



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

**RESOLUÇÃO N° 036, DE 29 DE MARÇO DE 2017**

Aprova *ad referendum* a atualização do PPC do curso Técnico em Meio Ambiente do *campus* de Quixadá.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e considerando o Processo N° 23255.017044.2017-39;

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

**Art. 1º** - Aprovar *ad referendum* a atualização do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente do *campus* de Quixadá, conforme anexo.

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.

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 44ª reunião de 22/05/17  
Emanuelle Andrezza Vidal  
Secretária dos Conselhos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ-  
CAMPUS QUIXADÁ

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM  
MEIO AMBIENTE**

QUIXADÁ, 2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ-  
*CAMPUS QUIXADÁ*

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

Reuber Saraiva de Santiago

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

Auzuir Ripardo Alexandria

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

**COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO**

Prof<sup>o</sup>. Dr. Alexandre César Praxedes Rodrigues – Diretor de Ensino

Prof<sup>o</sup>. Dr. Ana Cristina Fernandes Muniz – Professora do Curso

Prof<sup>a</sup>. Dr. Irla Vanessa Andrade de Sousa Barbosa - Professora do Curso

Prof<sup>o</sup>. Ms. Lucas da Silva - Professor do Curso

Prof<sup>o</sup>. Dr. Michael Barbosa Viana - Coordenador do Curso

Prof<sup>o</sup>. Dr. Mayhara Martins Cordeiro Barbosa - Professora do Curso

Prof<sup>o</sup>. Ms. Reinaldo Fontes Cavalcante - Professor do Curso

Joanna Aretha Silveira – Pedagoga

**EQUIPE DE ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

Prof. Ms Fabiana dos Santos Lima - Professora do Curso

Prof. Dr.. Maria Amanda Menezes Silva – Coordenadora do Curso

Prof. Ms Mayara de Sousa Oliveira - Professora do Curso

Daniele Cariolano da Silva – Pedagoga

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE .....	03
1.1 Identificação da instituição de ensino .....	03
1.2 Informações gerais do curso.....	03
2. APRESENTAÇÃO .....	04
3. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO.....	07
4. JUSTIFICATIVA.....	09
5. OBJETIVOS.....	12
5.1 Objetivo Geral .....	12
5.2 Objetivos específicos .....	12
6. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO .....	12
7. ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	13
8. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL .....	14
9. METODOLOGIA .....	15
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	17
10.1 Matriz Curricular .....	19
10.2 Fluxograma Curricular.....	22
11. PRÁTICA PROFISSIONAL.....	22
12. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES...25	
13. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....	27
14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	29
15. DIPLOMA.....	31
16. PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA (PUD) .....	32
17. CORPO DOCENTE.....	92
18. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO DIRETAMENTE LIGADO AO CURSO.....	97
19. INFRAESTRUTURA .....	98
19.1 Infraestrutura Básica.....	98
19.2 Infraestrutura dos Laboratórios.....	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	109
ANEXO I.....	112
ANEXO II .....	114

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

### 1.1 Identificação da instituição de ensino

Campus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE/Campus Quixadá		
CNPJ: 10.744.098/0002-26		
Endereço: Av. José de Freitas Queiroz, Bairro Cedro, n° 5000, CEP 63902-580		
Cidade: Quixadá	UF: CE	Fone: (88) 3412.0149
e-mail:	Página institucional na internet: www.ifce.edu.br/quixada	

### 1.2 Informações gerais do curso

Denominação	Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente
Titulação conferida	Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente
Nível	<input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Superior
Forma de articulação com o Ensino Médio	<input type="checkbox"/> Integrada <input type="checkbox"/> Concomitante <input checked="" type="checkbox"/> Subsequente (a partir do semestre 2017.1)
Modalidade	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> a Distância
Duração	Mínimo ( 4 ) semestres e máximo ( ) semestres
Periodicidade	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Formas de ingresso	<input type="checkbox"/> SISU <input checked="" type="checkbox"/> processo seletivo <input type="checkbox"/> transferência <input type="checkbox"/> diplomado.
Número de vagas semestrais	40 vagas
Turno de funcionamento	<input checked="" type="checkbox"/> matutino <input type="checkbox"/> vespertino <input checked="" type="checkbox"/> noturno (a partir do semestre 2017.1) <input type="checkbox"/> não se aplica
Ano e semestre do início do funcionamento	2015.2 (na forma concomitante) 2017.1 (na forma subsequente)
Carga Horária dos componentes Curriculares	1.360 horas

(Disciplinas)	
Carga Horária das Práticas Profissionais	80 horas - Projeto integrador (40 horas) - Atividades complementares (40 horas)
Carga Horária Total	1.440 horas
Sistema de Carga-horária	01 crédito = 20 horas

## 2. APRESENTAÇÃO

Considerando as possibilidades, necessidades e desafios do contexto vigente, a instituição de ensino deve sempre buscar a promoção de uma educação de qualidade que propicie as condições permanentes de acesso, sucesso e permanência do aluno na escola seja na educação básica seja no ensino superior. Para tanto, persiste a colaboração entre poder público e sociedade, a corresponsabilidade entre gestores do sistema público de educação, pesquisadores e especialistas na área, professores e demais profissionais da educação, bem como pais, alunos e outros agentes da comunidade local e escolar. Além disso, requer-se a garantia de condições, recursos e processos institucionais, pedagógicos e financeiros.

A educação de qualidade entremeia toda a dinâmica escolar, seu cotidiano, as relações estabelecidas entre docentes, discentes, funcionários e pais, o trabalho pedagógico desenvolvida na escola, seus documentos norteadores, prática de ensino, processos gestionários, administrativos e pedagógicos. Sendo a educação sócio-histórica, seu caráter qualitativo é dinâmico, construído e reconstruído constantemente a partir da vivência de seus princípios e práticas.

A referida educação qualitativa tem como sustentáculos o Projeto Político-Pedagógico - PPP e a gestão democrática. Esta, como princípio e objetivo educacional e abrangendo as dimensões pedagógica, administrativa e financeira, torna-se imprescindível que “os sistemas de ensino assegurem às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica, administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público. (LEI N° 9.394, 1996, ART.15). A gestão democrática exige o repensar das relações individualistas, de poder e segmentação, das questões de exclusão e reprovação, da não permanência discente na escola, das supostas dicotomias entre teoria e prática, saber e fazer, pensar e executar.

Exige-se a socialização do poder, a prática da participação coletiva, da reciprocidade, solidariedade e autonomia, não sendo no interior da escola “[...] um princípio fácil de ser consolidado, pois trata-se da participação crítica na construção do projeto político-pedagógico

e na sua gestão” (VEIGA, 1995, p. 18). Tratam-se de instrumentos (PPP e gestão) que mediante processo participativo de tomada de decisões, desvelamento de conflitos e contradições, de eliminação de relações autoritárias, hierarquicamente verticalizadas, burocráticas e competitivas, buscam expressar a intencionalidade educativa da escola, sua identidade e objetivo, a educação qualitativa na indissociabilidade entre as dimensões técnica, social e política.

O PPP tem caráter político por estar compromissado com a formação do cidadão para determinado tipo de sociedade, e dimensão pedagógica por possibilitar tal formação de modo participativo, criativo e crítico-reflexivo, expressando-se nas ações educativas da escola, tanto no que diz respeito ao trabalho pedagógico desenvolvido como na organização didática da aula, no plano de trabalho, plano de ensino e de aula (VEIGA, 1995). Assim, em seu projeto político-pedagógico, a escola explicita os fundamentos filosóficos, sociológicos, pedagógicos e metodológicos que dão sentido e direcionalidade ao seu trabalho, bem como os objetivos, conteúdos, metodologia, métodos, procedimentos, formas de organização, funcionamento, execução e avaliação da escola.

No âmbito das normativas legais, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), nos Arts. 12 e 14, expressa a relevância da construção participativa, coletiva, democrática e autônoma do PPP ao prescrever que os estabelecimentos de ensino tem a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica e que os sistemas educacionais definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação, considerando as peculiaridades de cada esfera e a participação dos profissionais da educação, da comunidade escolar e local na elaboração do PPP e nos conselhos escolares. Para tanto, torna-se imprescindível o princípio da “autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e normas educacionais [...]” (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 6/2012, ART. 6º, INCISO XII), o que significa conceber a escola com sua relativa autonomia como espaço-tempo de diálogo, reflexão, crítica e ressignificado do seu papel social.

Nesse sentido, os processos de construção, execução, avaliação e reconstrução do PPP decorrem da necessária relação permanente e colaborativa entre professores, profissionais das secretarias municipais e estaduais de educação, pais e responsáveis, alunos, corpo técnico-administrativo, diferentes segmentos da sociedade local; configuram processos de reflexão em torno da existência, sociabilidade e humanização do homem, da relação entre educação,

sociedade e escola. Desse modo, reclama-se permanente avaliação e reconstrução, devendo obedecer a princípios e contextos econômicos, políticos, sócio-históricos e culturais, bem como às legislações institucionais, nacionais e locais.

Considerando a não neutralidade e imutabilidade do projeto de um curso, precisando ser continuamente revisto, analisado, discutido, reavaliado e reformulado, busca-se mudanças curriculares, nas questões do processo de ensino-aprendizagem, de formação e profissionalização do egresso do curso. Nesse contexto, a reestruturação do Projeto do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente a partir de momentos de análise textual, contextual e legal entre os membros da comissão de atualização, intenciona responder, dentro das possibilidades e desafios do momento, às demandas do mercado de trabalho, de formação humana e profissional expressas pela comunidade externa e interna.

Tal proposta de atualização do PPC, devida sua relevância na constituição identitária da instituição e contribuição à sociedade, é requerida pelo colegiado de curso ou pela Coordenação Técnico-Pedagógica (RESOLUÇÃO CONSUP Nº 35/2015, ART.23), devendo a reestruturação ser fomentada por preceitos teóricos, metodológicos e legais.

Fundamentado nas dimensões política, pedagógica, participativa, técnica, democrática, reflexiva, autônoma e identitária, o projeto do curso Técnico em Meio Ambiente contempla abaixo, uma contextualização da instituição proponente e do curso ofertado, a justificativa, os objetivos pretendidos, as formas de ingresso, o perfil profissional esperado, a organização curricular, o corpo docente e técnico-administrativo, a infraestrutura e demais elementos materiais e simbólicos de uma educação qualitativa. Isto tendo por base as seguintes normativas, dentre outras: I - Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008; II - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; III - Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008; IV - Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015 (ROD); V - Resolução CNE/CEB nº. 06, de 20 de setembro de 2012; VI - Parecer CNE/CEB Nº 11, de 09 de Maio de 2012; VII - Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014; VIII - Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004; IX - Parecer CNE/CP 003/2004; X - Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012; XI - Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012; XII – Resolução nº14, de 2 de março de 2012.

### **3. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO**

O emergir histórico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, atual designação, ocorre no início do século XX no governo do Presidente Nilo Peçanha e com o nome de Escolas de Aprendizes Artífices no intuito de suprir as demandas de formação

profissional da época. Com o desenrolar de seu processo evolutivo e considerando os movimentos de industrialização e modernização, esta instituição passa a receber ao longo dos tempos, as denominações de Liceu Industrial de Fortaleza, Escola Industrial de Fortaleza, Escola Industrial Federal do Ceará, Escola Técnica Federal do Ceará e Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. Isto uma vez que a instituição buscou no decorrer de sua história a oferta qualitativa e quantitativa de cursos técnicos de nível médio, a ampliação das possibilidades de atuação no ensino, pesquisa e extensão, a promoção da educação técnica, tecnológica e profissional no ensino de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, no intuito de satisfazer as carências do progresso científico e tecnológico, de formação profissional e humana à luz dos novos tempos.

Amparados pela Lei nº 11.892/2008 que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, são criados os Institutos Federais (IFs), constituindo-se em autarquias educacionais vinculadas ao Ministério da Educação, equiparados às universidades e detentores de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. De caráter pluricurricular e multicampi, os institutos mediante suas práticas pedagógicas nas quais se articulam conhecimentos técnicos e tecnológicos, visam promover educação profissional e tecnológica em suas diferentes modalidades de ensino, participando “[...] integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética” (RESOLUÇÃO Nº 14/2012). Na busca pela excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia, bem como pelo propósito de interiorização da educação, os institutos federais objetivam

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos; II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica; III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade; IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos; V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e VI - ministrar em nível de educação superior. [...] (LEI Nº 11.892/2008, ART. 7º)

Nesse contexto, os IFs inserem-se efetivamente nas políticas públicas de educação, de promoção e expansão da educação profissional e tecnológica, intencionando satisfazer não somente as exigências mercadológicas e profissionais, mas de formação humana reflexiva, criativa, crítica, inovadora e transformadora, valorizando para tanto o compromisso ético e social, “[...] o respeito, a transparência, a excelência e a determinação em suas ações, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com liberdade de expressão, com os sentimentos de solidariedade com a cultura da inovação, com ideias fixas na sustentabilidade ambiental” (RESOLUÇÃO N°14/2012).

Os Institutos Federais visam não somente se tornar um centro de educação profissional e tecnológica, de formação e qualificação de pessoas, de integração e verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, mas um centro de promoção do empreendedorismo, do cooperativismo e de pesquisas no intuito de contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico, que por sua vez, contribuirá para a preservação ambiental; de torna-se uma instituição de excelência e referência de ciências geral e aplicada, de formação técnica e pedagógica aos professores das redes públicas de ensino, portanto, de contribuição profissional, social e ambiental.

No âmbito do Instituto Federal do Ceará - IFCE, afirma-se que sua criação se deu a partir da unificação entre Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, a Escola Agrotécnica do Crato e a Escola Agrotécnica do Iguatu, expandindo ao longo dos governos que se sucederam as unidades de ensino (*campus*), sua infraestrutura, corpo docente, discente, técnico administrativo em educação e demais profissionais imprescindíveis à promoção, abrangência e consolidação de uma educação qualitativa, democrática, pública e gratuita

Dentre os diversos campi do IFCE, o *Campus* Quixadá, localizado em um dos pontos turísticos mais visitados do município, a região do açude do Cedro, foi construído em uma das fases de expansão institucional promovida pelo governo federal em 2007, iniciando suas atividades de ensino em 2008, com apoio legal da portaria n° 688/2008 do Ministério da Educação (MEC). Este *Campus* atualmente oferta à comunidade quixadaense e aos municípios da região do Sertão Central Cearense os cursos (na modalidade presencial) de Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Química, Bacharelado em Produção Civil, Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Técnico Integrado em Edificações, Técnico Integrado em Química, Técnico Concomitante em Edificações, Técnico

Concomitante em Química, Técnico Concomitante em Meio Ambiente, Técnico Subsequente em Edificações, Técnico Subsequente em Química.

Inserido neste cenário nacional, regional e local, apresenta-se o Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, que sendo ofertado no período noturno e pretendendo atender certo nicho de mercado, direciona-se para um determinado público que já concluiu o ensino médio, que na maioria das vezes possui certa experiência em outros cursos técnicos e atuam profissional (na área ou não).

#### **4. JUSTIFICATIVA**

As novas formas organizativas e gestionárias nas várias esferas e setores sociais e econômicos influenciam o mundo do trabalho, promovendo novas relações trabalhistas, a criação e uso de tecnologias complexas na produção e prestação de serviços com vistas satisfazer as vigentes demandas produtivas, mercadológicas e de qualificação profissional.

Entrelaçado ao panorama sócio-econômico mais amplo/nacional e suas relações condicionantes aos contextos regionais e locais, pode-se observar que a economia do Ceará é uma das que mais cresceu nos últimos dez anos entre os Estados do Nordeste, entre 3% e 5% ao ano. Apesar de moderado, esse crescimento vem ocorrendo de maneira sustentável. Em 2013, o crescimento foi de 3,4% e de 4,4% no ano seguinte, sendo superior ao crescimento médio nacional para estes anos. Só o setor da agropecuária cresceu 65%. Sua industrialização vem superando limites, onde o governo tem trabalhado bastante na implantação de várias indústrias no interior do Ceará, através de incentivos fiscais. Somente nos últimos oito anos, 244 novas indústrias foram instaladas no estado. Quanto ao setor da construção civil, entre 2000 e 2010, foram gerados 36.249 novos postos de trabalho na construção civil, o que representou um crescimento de 165,18%, reflexo do crescimento deste setor no Ceará. Segundo Freire (2012) e Holanda (2013), no âmbito do turismo, configura-se como uma das áreas com um dos maiores investimentos do Ceará, atraindo cada vez mais turistas, além de abrir vários setores da economia, como na indústria hoteleira, que tem vários ramos como restaurantes, lavanderias, serviços de limpeza, dentre outros.

Em esfera local, o município de Quixadá, localizado no sertão central cearense, tem sua economia baseada principalmente em atividades ligadas ao setor terciário (comércio e serviços), mas conta com um parque industrial bastante representativo, formado por indústrias nas áreas de alimentos, calçados, tecelagem e bioenergia, com a instalação em 2008 da unidade de biodiesel da Petrobras trazendo grandes expectativas para o setor. Inclusive, a região possui um elevado potencial de aproveitamento da energia solar. A região conta ainda

com indústrias têxteis e de transformação. Apresenta setor agropecuário em posição de destaque no Estado representado pela avicultura, bovinocultura leiteira, ovinocultura e caprinocultura (PERFIL BÁSICO DO MUNICÍPIO, 2003).

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

Em relação ao sistema de saneamento básico do estado do Ceará, das 184 cidades, apenas 72 apresentam programas municipais referentes ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e/ou drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Quando o assunto é o esgotamento sanitário, somente 26,63% das cidades do Estado apresentam campanhas públicas para a área. Segundo os dados da Munic 2011, dentre os municípios do Ceará, apenas 50 possuem política para abastecimento de água e 54 apresentam algum programa para drenagem e manejo de águas pluviais. No aspecto limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, 36,4% das cidades cearenses realizam campanhas públicas neste fundamento.

A baixa cobertura de saneamento básico, somado ao crescimento econômico do estado, tem como consequência o aumento dos impactos ambientais negativos, sendo necessária a formação de uma mão-de-obra capaz de desenvolver e executar atividades, em sintonia com as políticas governamentais, que possam garantir a qualidade de vida da população e do meio ambiente, seja na região do Sertão Central Cearense, no Estado e no País como um todo. Além disso, a formação de um profissional com este perfil será de extrema importância para a gestão e o manejo de unidades de conservação existentes.

Em síntese, ante crescentes exigências impostas à sociedade pelos atuais arranjos produtivos e contextos sociais, econômicos, políticos, científicos, tecnológicos, culturais e ambientais, requer-se novos processos educativos, sólida educação geral para todos os trabalhadores, formação inicial e continuada específica para atualização, aperfeiçoamento, especialização e requalificação profissional. Daí a oferta de Educação Profissional e Tecnológica (formação inicial e continuada ou qualificação profissional; Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação) ser compreendida como importante mecanismo de formação de mão-de-obra qualificada para o desempenho das mais variadas atividades produtivas, contribuindo para as

áreas científicas, tecnológicas e de inovação, por conseguinte, para o desenvolvimento nacional, regional e local.

Nesse ensejo, situa-se estrategicamente para atender as necessidades postuladas acima, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº11.892/2008), mais especificamente os Institutos Federais que dentre outros, ofertam os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio com a finalidade de “[...] proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais” (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 06/2012, ART.5º), portanto, articulando formação técnica e formação geral, busca saciar as demandas de mercado do trabalho e da sociedade, de existência, sociabilidade e formação humana e profissional.

Mais especificamente, situa-se o Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, implantado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus* Quixadá visando suprir as carências de formação e qualificação profissional, impulsionando novas frentes de trabalho, a melhoria na qualidade dos serviços prestados, sistematização na resolução dos problemas locais com a possibilidade de manter as pessoas em suas cidades, gerando possibilidades para o labor e o desenvolvimento da macrorregião na qual o *Campus* está inserido.

O referido curso tem o objetivo de formar Técnicos em Meio Ambiente com competências e habilidades capazes de conhecer os recursos naturais e os problemas de processos ambientais de um determinado local e, por meio desse conhecimento, auxiliar no planejamento de empreendimentos sustentáveis. É capaz de realizar ações mitigadoras de impactos ambientais, identificar os processos tecnológicos e de produção vigentes, auxiliar na implantação de alternativas tecnológicas adequadas, além de ter conhecimento e visão crítica da legislação ambiental. Além disso, está apto a desenvolver técnicas que visam à proteção e à recuperação da natureza, a promover projetos de educação ambiental, a atuar no gerenciamento, na fiscalização e no controle ambiental, objetivando evitar a poluição e a contaminação do meio ambiente.

Considerando o panorama acima, justifica-se a proposta de implantação, execução, avaliação e neste momento, de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE - *Campus* Quixadá, com fins assegurar a política interna da instituição de promoção de cursos permanentemente atualizados e contemporâneos à luz dos

emergentes nichos de mercado, dos princípios de educação qualitativa, de formação humana, holística e emancipatória, para além da restrita educabilidade.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo Geral**

Formar profissionais Técnicos de Nível Médio em Meio Ambiente, aptos a realizarem práticas de monitoramento de atividades antrópicas, de poluentes e impactos ambientais, de forma a dar sustentabilidade aos processos produtivos.

### **5.2 Objetivos específicos**

✓ Desenvolver atividades voltadas para o uso racional da água, de tratamentos simplificados de sistemas de águas e efluentes e de limpeza urbana;

✓ Operacionalizar sistemas de gestão ambiental, de tratamento de água e esgoto, bem como de gestão de resíduos sólidos;

✓ Operar no controle e análise de variáveis ambientais relevantes, realizando caso necessário, práticas mitigadoras de impactos ambientais.

✓ Desenvolver projetos ambientais de desenvolvimento sustentável das atividades antrópicas, analisando para tanto os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões de exploração dos recursos naturais.

✓ Coletar, armazenar e interpretar informações de cunho ambiental no intuito de identificar os processos de degradação natural, considerando os parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar.

✓ Conhecer e participar dos processos de elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais com base na legislação ambiente vigente e no cumprimento das normas de segurança no trabalho.

## **6. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO**

As formas de ingresso ao Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente no IFCE – *Campus* Quixadá podem ocorrer via processo seletivo, por admissão como graduado ou por transferência (interna, externa ou ex-officio), ambos regulamentados por Edital específico a ser elaborado, publicizado e executado pelo Campus, devendo constar as vagas ofertadas, prazos, documentos exigidos, critérios seletivos, dentre outras informações necessárias. Frisa-

se que qualquer uma destas modalidades de ingresso são regidas também por recomendações previstas no Regulamento da Organização Didática – ROD (Resolução nº 035/2015).

Considerando a oferta deste curso em questão na forma subsequente ao ensino médio a partir no período de 2017.1, estabelece como público alvo ingressante, exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 6/2012) e atenda aos requisitos exigidos no processo seletivo ou no pelo Edital de ingresso de diplomados e transferidos.

## **7. ÁREAS DE ATUAÇÃO**

Considerando as normativas que regem a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Resolução CNE/CEB nº1/2014) e a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), o Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente se situa no eixo tecnológico Ambiente e Saúde, tendo como campos de atuação as instituições de assistência técnica, pesquisa e extensão rural, as estações de tratamento de resíduos, as empresas de licenciamento ambiental, as unidades de conservação ambiental, as cooperativas e associações, bem como os empreendimentos próprios como profissionais autônomos. (BRASIL/MEC, 2016).

Partindo da afirmação de que o Técnico em Meio Ambiente deve ser capaz de desenvolver práticas de organização, implantação e operacionalização de atividades associadas às variáveis de gestão ambiental em suas múltiplas formas, sendo essencial ao controle ambiental dos processos e à sustentabilidade dos mesmos em instituições públicas e particulares, pode-se delinear como áreas de atuação aquelas de serviços de vigilância sanitária e ambiental; as estações de tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos; as empresas de consultoria ambiental e indústrias particulares; as prefeituras, fundações e Organizações não governamentais (ONGs).

Vale citar que no âmbito da Classificação Brasileira de Ocupações, tem-se o Técnico de Controle de Meio Ambiente, o Técnico em Tratamento de Efluentes e o Técnico de Utilidade (produção e distribuição de vapor, gases, óleos, combustíveis, energia) como ocupações CBO associadas.

Estruturado no intuito de fomentar um itinerário formativo flexível, diversificado e atualizado, o curso Técnico de Nível Médio em Meio ambiente busca garantir as possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional, de

formação continuada em cursos de especialização técnica e de verticalização para cursos de graduação, considerando sempre o mesmo itinerário.

## **8. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

O perfil profissional do egresso do curso Técnico em Meio Ambiente se constitui a partir dos conhecimentos, saberes e competências pessoais e profissionais postulados, delineados e requeridos ao final do curso, considerando as atribuições funcionais deste técnico. Desse modo, segundo a Resolução CNE/CEB nº06/2012, Art. 22, Inciso III, este perfil esperado do futuro profissional é “projetado na identificação do itinerário formativo planejado pela instituição educacional, com base nos itinerários de profissionalização claramente identificados no mundo do trabalho, indicando as efetivas possibilidades de contínuo e articulado aproveitamento de estudos”. Assim, é projetado mediante demandas do mundo do trabalho, da instituição e sujeitos, sempre dando margem ao prolongamento dos estudos e itinerários. Baseando-se a premissa acima, o futuro profissional Técnico em Meio Ambiente

coleta, armazena e interpreta informações, dados e documentações ambientais. Elabora relatórios e estudos ambientais. Propõe medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados. Executa sistemas de gestão ambiental. Organiza programas de Educação ambiental com base no monitoramento, correção e prevenção das atividades autrópicas, conservação dos recursos naturais através de análises preventivista. Organiza redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos. Identifica os padrões de produção e consumo de energia. Realiza levantamentos ambientais. Opera sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos. Relaciona os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente. Realiza e coordena o sistema de coleta seletiva. Executa plano de ação e manejo de recursos naturais. Elabora relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de um processo, indicando as conseqüências de modificações. (BRASIL/MEC, 2016, p.29).

Ao contemplar na formação do Técnico em Meio Ambiente – IFCE *Campus* Quixadá, as dimensões teórica e prática, técnica e humana, cognitiva e afetiva, exata e não exata, linguagem escrita e linguagem verbal/oral, educação e prática social, espera-se deste futuro profissional, no exercício do trabalho e da cidadania, a capacidade de:

✓ Desenvolver práticas de uso racional da água, de tratamento simplificado de sistemas de águas e efluentes, bem como de limpeza urbana.

- ✓ Implementar e operacionalizar sistemas de gestão ambiental, de tratamento de água, esgoto e gestão de resíduos sólidos.
- ✓ Promover atividades de análise, controle e mitigadora de variáveis e impactos ambientais, desse modo, estimulando a sustentabilidade nas atividades antrópicas.
- ✓ Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais visando a identificação dos processos de degradação natural e dos parâmetros de qualidade ambiental (do solo, água e ar).
- ✓ Participar da elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais, considerando para tanto, os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos que permeiam o panorama ambiental, bem como a legislação ambiental vigente e o cumprimento das normas de segurança do trabalho.
- ✓ Conhecer e aplicar a legislação ambiental e as normas de segurança do trabalho, estimulando a sustentabilidade nas atividades antrópicas.
- ✓ Planejar e promover ações educativas, preventivas e corretivas em vigilância ambiental, de conservação e preservação do meio ambiente, por conseguinte, de qualidade de vida.
- ✓ Conhecer e utilizar adequadamente a linguagem e suas formas contemporâneas como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão, ao exercício da cidadania, ao desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- ✓ Demonstrar capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar de estudos ambientais, agindo com responsabilidade e criatividade.
- ✓ Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social.

## **9. METODOLOGIA**

Conforme Resolução CNE/CEB nº 06/2012, Art. 6º, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio tem por base os seguintes princípios, dentre outros: I - articulação entre ensino médio e preparação para o exercício de profissões técnicas, entre Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica; II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação; III - trabalho como princípio educativo; IV - indissociabilidade entre educação e prática social, entre teoria e prática; V - consideração do desenvolvimento socioeconômico-ambiental; VI - reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, das identidades de gênero e

étnico-raciais; VII - reconhecimento das formas de produção, dos processos de trabalho; VIII - autonomia da instituição de ensino no processo de elaboração, desenvolvimento, avaliação e revisão de seu projeto político-pedagógico; IX - flexibilidade na construção de itinerários formativos do curso, levando em conta a identidade dos perfis profissionais; X - fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados.

Fomentando-se em tais princípios, a metodologia (de cunho filosófico-epistemológico dialético), desenvolvida no curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente, visa contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de modo dinâmico, contextual, inovador, ético, crítico, flexível, interdisciplinar e transformador, compreendendo o aluno como sujeito ativo na articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

A partir desta perspectiva metodológica, visa-se a “[...] utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas” (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 06/2012, ART. 6º, INCISO VIII). Trata-se do uso de estratégias de ensino que proporcione as relações educação-prática social e teoria-prática ao longo do curso, articulando entre si os objetivos, o planejamento, os conteúdos, o perfil profissional esperado, a base teórico-metodológica, os procedimentos de ensino e os recursos didático-pedagógicos a serem utilizados. Nesse contexto, dentre as estratégias de ensino desenvolvidas nas disciplinas, pode-se elencar abaixo:

➤ Exposição Verbal/Dialogada, Debates: com vistas a levar o aluno a pensar sobre um dado conhecimento. A exposição pode vir acrescida de recursos multimídia, a fim de fazer exemplificações e ilustrações sobre o conteúdo. Tais aulas contam com a participação do aluno levantando questionamentos, tirando dúvidas.

➤ Trabalho Individual, Estudo Dirigido, Lista de Exercícios: com a finalidade de sistematização e consolidação do conhecimento.

➤ Trabalho em Grupo, Seminários: objetivando maior integração do grupo, capacidade de exposição do conteúdo pelo aluno.

➤ Estudo de Caso: propiciando o questionamento do aluno na resolução de problemas.

➤ Visitas Técnicas: a serem desenvolvidas no decorrer de algumas disciplinas do curso, objetivando articular teoria e prática e favorecer um estudo embasado na realidade observada.

➤ Atividades de Laboratório, Pesquisa, Projetos Integradores: de modo relacionar ensino e pesquisa, bem como materializar a prática profissional requerida ao futuro Técnico em Meio Ambiente.

É válido salientar que na condução das aulas, os docentes podem fazer uso de um ou mais métodos e estratégias de ensino, prevendo a articulação entre as bases tecnológicas, o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e busca de soluções práticas, teoricamente fundamentadas e socialmente direcionadas. Além disso, considerando os objetivos, conteúdos e procedimentos definidos para determinada aula, pode-se utilizar um ou mais recursos didáticos como Projetor Multimídia, Televisores, Aparelho de DVD Player, Livros, Computador, Mapas/Catálogos, Apostilas, Quadro branco, bem como dispor da infraestrutura disponível como salas de aula, laboratórios básicos e específicos à área do curso, biblioteca, dentre outras possibilidades. Ressalta-se a relevância do registro escrito, articulação e vivência interdisciplinar e integradora entre o Projeto Pedagógico Institucional, o Projeto Pedagógico do Curso, o Plano de Ensino, o Programa de Unidade Didática e o Plano de Aula.

## **10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O currículo numa perspectiva crítico-reflexiva não se restringe a responder questões “o quê” ou “o como”, a se limitar a aspectos técnicos ou de organização, os modelos curriculares críticos passam a se preocupar com o “por quê” deste conhecimento e não outro. Ultrapassa-se as teorias de aceitação, ajuste, adaptação, burocracia, utilitarismo e eficiência que permearam as práticas curriculares ao longo da história, para se deter as relações de ideologia, saber, poder e identidade que entremeiam as questões de currículo, num movimento de desconfiança, questionamento e transformação.

Sendo resultado de um processo sócio-histórico, o currículo “[...] é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade”, (SILVA, 2013, p.150), portanto, não é um simples documento para satisfazer as demandas formais e burocráticas dos sistemas de ensino, mas condiciona a formação da consciência, significa e direciona a formação humana e profissional.

Assim, compreendendo-o a partir das relações sócio-históricas de poder, controle e saber, o currículo também deve considerar o princípio constitucional do pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, os processos centrados na raça, etnia, gênero e sexualidade,

tornando-se de corresponsabilidade social, institucional, política e pedagógica por todos, dentro de suas respectivas esferas de participação.

No âmbito específico das instituições de ensino, de sua comunidade escolar local, o planejamento curricular, obedecendo o projeto pedagógico institucional, o plano de curso e disciplinar, bem como as legislações educacionais vigentes, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e as diretrizes da educação profissional e tecnológica, fundamenta-se no compromisso ético, social, político e humano para com o perfil profissional pretendido, expresso nos conhecimentos, saberes e competências profissionais e pessoais postuladas ao longo do curso, em especial na organização curricular, tanto na base comum para o trabalho e para o respectivo eixo tecnológico, como na base específica da habilitação.

Sem desconsiderar o panorama conceptual e histórico do currículo e o fato de que as normativas legais são frutos de tal contextualidade, a proposta curricular do curso Técnico em Meio Ambiente foi construída se orientando também pelas seguintes bases legais: I - Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008; II - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; III - Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008; IV - Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015 (ROD); V - Resolução CNE/CEB nº. 06, de 20 de setembro de 2012; VI - Parecer CNE/CEB Nº 11, de 09 de Maio de 2012; VII - Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014; VIII - Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004; IX - Parecer CNE/CP 003/2004; X - Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012; XI - Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.4, na Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012, na Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012, na Resolução nº14, de 2 de março de 2012.

Assim, levando em conta tais bases legais, a intenção de atender às demandas socioeconômicas, ambientais, ocupacionais, tecnológicas e éticas do mundo do trabalho e da sociedade, bem como as possibilidades e os desafios institucionais e dos sujeitos de viabilização da proposta pedagógica do curso, o Curso Técnico em Meio Ambiente seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pretende proporcionar aos alunos futuros profissionais:

I - diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como referências fundamentais de sua formação; II - elementos para compreender e discutir as relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas nas sociedades contemporâneas; III - recursos para exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientados por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromissos com a construção de uma sociedade democrática; IV - domínio intelectual das tecnologias pertinentes

ao eixo tecnológico do curso, de modo a permitir progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual; V - instrumentais de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho; VI - fundamentos de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº. 06/2012, ART. 14 )

Nesse sentido, com o foco no perfil profissional almejado para os egressos do curso Técnico em Meio Ambiente, nos objetivos traçados para tanto, nos princípios e critérios de planejamento e organização de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o referido curso está estruturado na forma subsequente, em 4 semestres letivos, com 1.480 horas de carga horária total, perfazendo 1.360 horas/aula de componentes curriculares (disciplinas), acrescidas de 120 horas/aula de Práticas Profissionais. Estas, compreendidas como dimensão prática intrínseca ao currículo e a ser vivenciadas nos diversos espaços-tempos de aprendizagem, deverão permear as diversas disciplinas ao longo do curso. Além disso, também ocorrer a Prática Profissional configurada como componente curricular obrigatório, sendo desenvolvida como Prática Profissional I, na qual se realizará interdisciplinarmente projetos integradores; e Prática Profissional II, sendo requerida dos alunos a participação em atividades complementares (ANEXO I), a serem ofertadas primordialmente pela instituição de ensino IFCE - *Campus* Quixadá.

Com base nos pressupostos teóricos e legais em torno do currículo, sua organização e materialização, bem como das normativas internas do Regulamento de Organização Didática-IFCE (Resolução CONSUP nº 35/2015), abaixo a matriz e o fluxograma do curso Técnico em Meio Ambiente.

### **10.1 Matriz Curricular**

Inserido no eixo tecnológico Ambiente e Saúde, o curso Técnico em Meio Ambiente apresenta uma estrutura curricular configurada em bases científicas, tecnológicas e de gestão de nível médio, dimensionadas e direcionadas à área técnica de formação. Tal estrutura implica considerar a matriz tecnológica, o núcleo politécnico do eixo no qual se insere o curso, os conhecimentos nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, contemplados na Educação Básica, bem como a pertinência, a coerência, a coesão e a consistência de conteúdos. Além disso, deve ser considerada a necessidade de

atualização permanente dos cursos e currículos (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 06/2012, ART. 13).

A matriz curricular em questão, concebida não como grade de isolamento e sobreposição entre os campos de conhecimento, foi pensada de modo a garantir o perfil profissional de conclusão mediante articulação interdisciplinar entre conhecimentos e habilidades inerentes à Educação Básica e as competências decorrentes da Educação Profissional Técnica, entre práticas de ensino e práticas profissionais materializadas nas atividades complementares e nos projetos integradores, conforme abaixo.

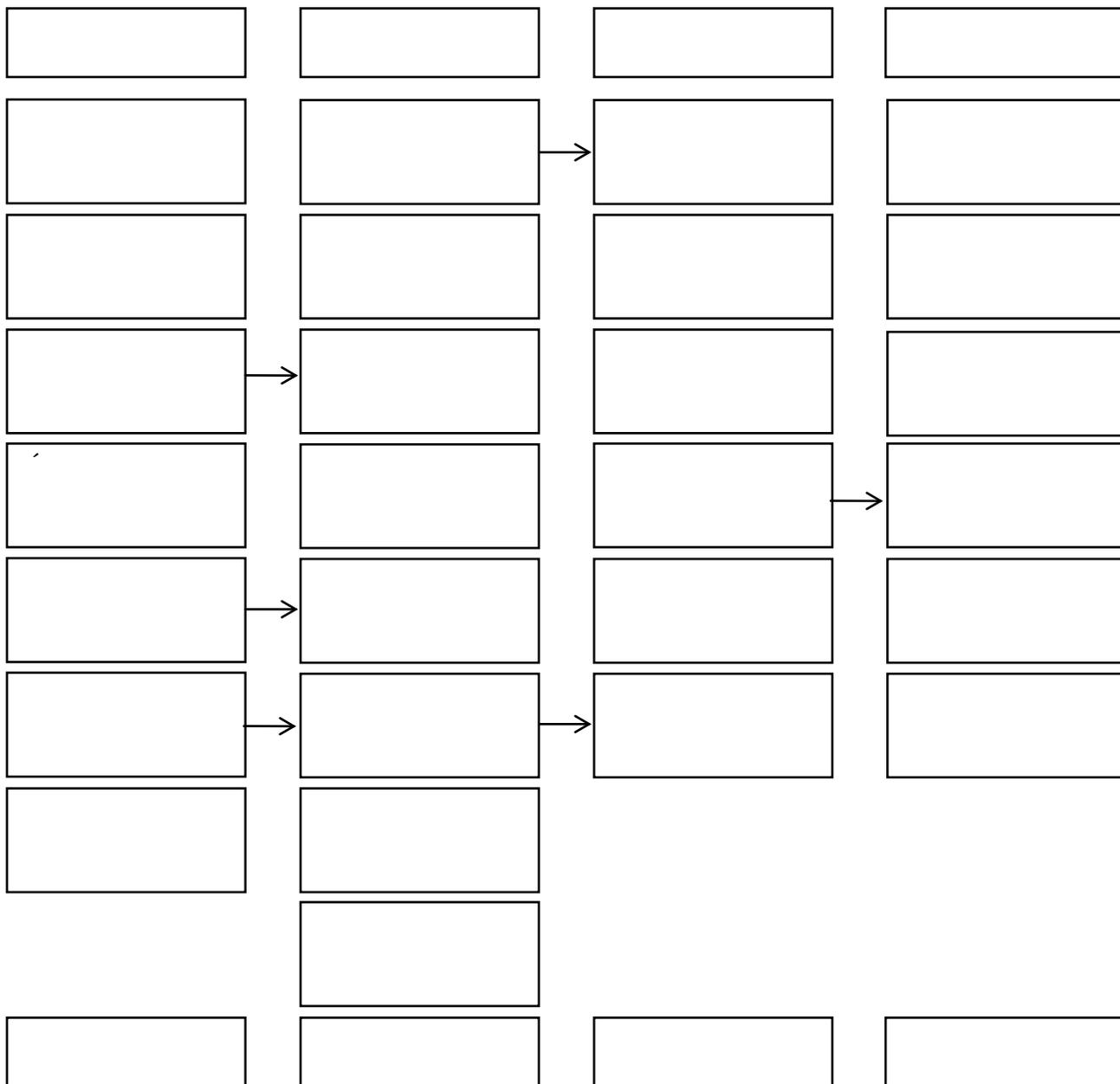
Tabela 1 – Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente

Semestre / Disciplinas	Créditos/ Carga Horária		Pré- Requisito	Perfil Docente
	CR	H/A		
<b>Semestre I (S1) – 360 h/a</b>	<b>CR</b>	<b>H/A</b>	<b>PR</b>	<b>PD</b>
Informática Aplicada (INFAPLI)	2	40	-	Teoria da Computação / Metod. e Téc. da computação
Matemática Aplicada (MATAPLIC)	4	80	-	Mát. Básica
Biologia (BIOGER)	2	40	-	Biol. Geral
Ética e educação ambiental (EEAMB)	2	40	-	Gestão Amb.
Desenho Técnico (DESTEC)	2	40	-	Agrimensura / Arq. e Urban.
Química Geral (QUIMG)	4	80	-	Quím. Geral
Comunicação e Expressão (COMEX)	2	40	-	Língua Port.
<b>Semestre II (S2) – 360 h/a</b>	<b>CR</b>	<b>H/A</b>	<b>PR</b>	
Legislação Ambiental (LEGAMB)	2	40	-	Gestão Amb.
Estatística Aplicada (ESTAPL)	2	40	-	Mát. Básica
Ecologia e Poluição (ECOPOL)	4	80	BIOGER	Ecol. e Leg. Amb. / Gestão Amb.
Geologia Ambiental (GEOAMB)	2	40	-	Geolog. Amb.
CAD Aplicado (CAD)	2	40	DESTEC	Agrimensura / Arq. e Urban.

Química Analítica (QUIMAN)	2	40	QUIMG	Quím. Geral
Gestão de Resíduos Sólidos (GRS)	2	40	-	Saneam. Amb.
Gestão de Emissões Atmosféricas (GEATM)	2	40	-	Gestão Amb.
<b>Semestre III (S3) – 360 h/a</b>	<b>CR</b>	<b>H/A</b>		
Estudos Ambientais (ESTAMB)	4	80	LEGAMB	Gestão Amb.
Gestão de Recursos Hídricos (GRH)	4	80	-	Gestão Amb. / Rec. Hídricos
Higiene e Segurança no Trabalho (HST)	2	40	-	Const. Civil
Gestão Ambiental (GESTAMB)	2	40	-	Gestão Amb.
Sistema de Informação Geográfica Aplicada (SIG)	4	80	-	Agrimensura / Arq. e Urban.
Química Ambiental Aplicada (QUIMAMB)	2	40	QUIMAN	Quím. Geral
<b>Semestre IV (S4) – 360 h/a</b>	<b>CR</b>	<b>H/A</b>		
Recuperação de Áreas Degradadas (RAD)	4	80	-	Gestão Amb.
Gestão de Efluentes (GESTEFU)	4	80	-	Gestão Amb. / Saneam.Amb.
Certificação e Auditoria Ambiental (CAAMB)	2	40	GESTAMB	Gestão Amb.
Processos Industriais e Tecnologias Limpas (PITL)	4	80	-	Op.Ind. e Equip.para Eng. Quím / Tecnol. Quím.
Prática Profissional (Projeto Integrador)	2	40	-	-
Prática Profissional (Atividades Complementares)	2	40	-	-
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO = 1440 H/A</b>				

Fonte: Elaborada pela Comissão de Atualização do PPC

## 10.2 Fluxograma curricular



Fonte: Elaborado pela Comissão de Atualização do PPC

## 11. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional, intrínseca ao currículo, faz-se presente em todo o curso, permeando os diferentes espaços-tempos de aprendizagem, sendo vivenciada no interior dos diversos componentes da matriz curricular. Trata-se de uma dimensão prática curricular a ser vivenciada em todas as disciplinas em sua integralidade e interdisciplinaridade, estimulando a construção multidimensional do conhecimento, fundada em diferentes perspectivas, referenciais e experiências.

Constituindo-se nas diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, proporcionadas no decorrer do curso, a prática profissional se materializa concretamente na dinâmica institucional e escolar por meio das atividades experimentais e específicas em ambientes especiais “[...] tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras” (RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 06/2012, ART. 21, § 1º ). Para além da dimensão prática intrínseca e presente no interior de cada componente curricular, a Prática Profissional também deve se constituir em si mesma numa disciplina específica, obrigatória e prevista na organização curricular, estando permanentemente articulada a fundamentos sócio-filosóficos, científicos, tecnológicos, epistemológicos, metodológicos e didático-pedagógicos.

A Prática Profissional, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico, deve integrar as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico, considerando também os itinerários posteriores de qualificação e especialização profissional técnica de nível médio. Assim, como componente curricular obrigatório, a Prática Profissional no Curso Técnico em Meio Ambiente terá uma carga horária total de 80 horas (4 créditos), expressas em Projeto Integrador (40 horas = 2 créditos), no qual se abrange interdisciplinarmente diferentes áreas de conhecimento, bem como em Atividades Complementares (40 horas=2 créditos). Ressalva-se que esta carga horária total de Prática Profissional para integralização do curso é condição indispensável na obtenção do Diploma de Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente. Observe abaixo maior detalhamento destas práticas:

✓ Prática Profissional (Projeto Integrador): trata-se de uma disciplina na qual se desenvolverão Projetos Integradores envolvendo no mínimo três disciplinas, tendo uma carga horária de 40 horas (2 créditos) e sendo ofertado no quarto semestre de curso, conforme matriz curricular, mas havendo outras possibilidades de oferta impulsionadas pelas demandas discentes.

Numa tentativa de articular ensino e pesquisa, de materializar a relação indissociável entre teoria e prática na formação e no exercício profissional, o Projeto Integrador pretende relacionar os saberes e fazeres que permeiam as áreas do conhecimento, as formações e práticas de alunos e professores, gerando um exercício da profissão mais efetivo, qualitativo, experiencial, dimensional e holístico. Trata-se de uma prática pedagógica institucional e interdisciplinar que propicia trabalhar, de modo problematizador e significativo, alguns componentes curriculares que tradicionalmente são ministrados de modo obsoleto, unilateral e

mecanicista. O projeto integrador possibilita trabalhar conteúdos curriculares de diferentes disciplinas, entremeando as áreas cognitiva, motora, afetiva, social, política e cultural com vistas uma formação integral do aluno, portanto, uma formação que contemple as dimensões inter e intrapessoal.

É compreendendo a pertinência da Prática Profissional na forma de Projeto Integrador para a articulação entre as vivências do senso comum e o saber elaborado na formação profissional do Técnico em Meio Ambiente, que esta disciplina será desenvolvida no quarto semestre do curso de modo interdisciplinar, em grupos discentes, sob orientação de professores e coordenador e cumprindo uma carga horária 40 horas.

✓ Prática Profissional (Atividades complementares): em que se estimulará a participação discente em diferentes Atividades Complementares (ANEXO I), a serem ofertadas primordialmente pela instituição de ensino IFCE - *Campus* Quixadá e que deverão contabilizar no mínimo 40 horas (2 créditos) para integralização de créditos. Tais atividades significativas possibilitam a relação entre teoria e prática, a inter-relação dos saberes através da participação dos alunos em monitorias, projetos de iniciação científica, seminários, palestras, congressos, apresentações em eventos científicos, cursos realizados, dentre outras práticas pedagógicas complementares de envolvimento entre ciência, tecnologia, ensino, cultural e sociedade.

Para a validação e integralização das atividades complementares, torna-se necessário observar as seguintes orientações: I - A validação de uma Atividade Complementar só poderá ser solicitada uma vez, em período definido pela coordenação de curso; II - Não serão consideradas Atividades Complementares ocorridas em datas anteriores a data de matrícula no curso Técnico em Meio Ambiente IFCE, *Campus* Quixadá; III - As atividades discentes aproveitadas serão registradas no Sistema Acadêmico do *Campus* de Quixadá, com a devida inserção da disciplina de Atividades Complementares no histórico escolar do aluno, quando o discente contabilizar a carga horária total requerida de 40 horas; IV - As Atividades Complementares podem ser realizadas a qualquer momento, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos neste Regulamento; V - As Atividades Complementares com respectivas equivalências de créditos seguem as categorias, critérios e requisitos descritos no Anexo I e Anexo II, devendo ser respeitado o limite de horas por cada Atividade Complementar. Ainda que o aluno venha a cumprir, em uma determinada Atividade, um número de horas maior que o limite por atividade ou o limite total, as horas

excedentes não poderão ser aproveitados para os fins de que dispõe estas orientações e normativas aqui expressas.

A Coordenação do curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Quixadá será a responsável por validar os documentos comprobatórios entregues pelo discente no intuito de atender a carga horária complementar, levando em consideração que: I - o discente poderá realizar atividade complementar desde o 1º semestre de matrícula; II - só é possível solicitar o aproveitamento uma única vez, em período determinado pela coordenação do curso, devendo fazer a solicitação em requerimento disponibilizado pela instituição e apresentar documentação que ateste a participação do mesmo em tais atividades. ; III - as cargas horárias das atividades complementares são acumulativas; III - A avaliação das Atividades Complementares levará em consideração todas as condições expressas neste projeto pedagógico de curso e demais normativas institucionais e de curso.

Evidenciando a co-responsabilidade da instituição proponente para com a formação profissional dos alunos, afirma-se que as referidas atividades complementares como prática profissional obrigatória, serão incentivadas e por vezes, quando possível, promovidas em parceria entre instituição, coordenador de curso, entidades, professores, técnico-administrativos e alunos.

## **12. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Com o objetivo de estimular ao discente o prosseguimento de estudos, a instituição de ensino deve promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deste aluno, caso constatem relação direta com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem no que diz respeito aos processos de aproveitamento e validação de conhecimentos e experiências profissionais, formais ou não, deve ser vivenciada, segundo a Resolução nº06/2012, Art.35, “[...] pelos sistemas de ensino como uma forma de valorização da experiência extraescolar dos educandos, objetivando a continuidade de estudos segundo itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos”.

Assim, com base nesta premissa, os conhecimentos adquiridos anteriormente pelo aluno, em outro curso realizado, poderão ser aproveitados, caso o discente tenha interesse e tais saberes sejam compatíveis com os componentes curriculares do seu curso atual. Exemplificando, caso o aluno tenha realizado um outro curso e queira aproveitar uma disciplina que também constar na grade do novo curso e que portanto, não tenha interesse em

cursá-la novamente, pode solicitar o aproveitamento deste componente curricular, considerando o prazo estabelecido no calendário institucional, a documentação necessária e demais exigências e orientações contidas no Regulamento da Organização Didática (RESOLUÇÃO CONSUP Nº 35/2015). Assim, o IFCE – *Campus* Quixadá em coresponsabilidade com as coordenações de curso, deve assegurar aos alunos, ingressantes e veteranos, o direito de **Aproveitamento de Componentes Curriculares** cursados, após análise e atendidos os seguintes critérios:

I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado; II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Além da compatibilidade de conteúdo e carga horária (mínimo de 75%, por disciplina), existem outras orientações a seguidas para que o pedido de aproveitamento de disciplinas seja deferido, como: I - o componente curricular (disciplina) apresentado pelo aluno deve estar no mesmo nível ou superior ao componente curricular a ser aproveitado; II – o aproveitamento de determinado componente curricular só poderá ser solicitado uma única vez; III – O aluno poderá contabilizar estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam para integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado; IV – não será aproveitado estudos de componentes curriculares para estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares.

Além da possibilidade de *Aproveitamento de Componentes Curriculares* (disciplinas), os alunos também têm o direito de requererem a **Validação de Conhecimentos** que é o processo pelo qual se pode validar conhecimentos adquiridos em estudos regulares (que não foram possíveis serem aproveitados, por exemplo) ou em experiência profissional mediante avaliação teórica ou prática.. Desse modo, o aluno que não conseguiu aproveitar determinada disciplina por algum motivo ou que tenha vivência profissional que demonstre competências e habilidades já construídas, poderá solicitar a validação de conhecimentos. Ressalta-se que o aluno poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar seus saberes adquiridos.

Tal solicitação de validação, deverá ser realizada por meio de requerimento formal protocolado e encaminhado à Coordenação de Curso, juntamente com os seguintes documentos: “I. declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos

adquiridos em estudos regulares; II. cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo”(RESOLUÇÃO CONSUP Nº 35/2015, ART. 40), quando se tratar de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

Vale constar que não poderá ser solicitada validação de conhecimentos nos casos em que o discente tenha sido reprovado no IFCE no componente curricular cuja validação foi requerida; tratar-se de estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares; e quando se referir a componentes curriculares do ensino médio propedêutico para serem validados nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados.

Para cada componente curricular, só poderá ser solicitada validação uma única vez e que todo o processo é regido pelo Regulamento da Organização Didática (ROD), sendo os prazos estabelecidos no calendário institucional do IFCE – *Campus* Quixadá, especificamente pela coordenação de curso.

### **13. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

Considerando que a autorização e reestruturação de um curso deve estar direcionada ao atendimento de aspirações e interesses dos cidadãos e da sociedade, bem como às especificidades e demandas socioeconômico e ambientais (RESOLUÇÃO Nº06/2012), torna-se relevante a permanente análise, reflexão, avaliação e reelaborações no projeto e nas práticas pedagógicas vivenciadas no decorrer só curso. Vale situar que as Avaliações Institucionais e de Curso não ocorrem à margem dos condicionantes sociais, econômicos e políticos, os dados qualitativos e quantitativos destes processos avaliativos são influenciados e ao mesmo tempo influenciam as atuais exigências das políticas e programas educacionais que ainda postulam a eficiência dos exames oficiais.

Sendo condicionada por fatores externos (contextos sociais e agentes educacionais) e internos (situações, relações, propostas político-pedagógicas e sujeitos que se fazem presentes no espaço escolar), a avaliação, dialeticamente, sendo um elemento que sofre influências diversas, interfere direta ou indiretamente na formação dos indivíduos envolvidos na garantia do direito à educação e de seus mecanismos.

Nesse contexto, a avaliação do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE - *Campus* de Quixadá pretende propiciar momentos dialógicos, contínuos, sistematizados e construtivos de avaliação do curso, mediante interação de professores, gestores, alunos e demais representações da comunidade escolar. Para tanto, implementa-se a chamada Comissão de

Curso, configurando-se no principal responsável pelas avaliações e atualizações do Projeto Político-Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente. Para além disso, como mecanismo democrático, participativo e social, de ação coletiva com fins à discussão, reflexão e mudanças no andamento do curso, entre o ser e o devir, entre o que se é e o se pretende ser, na melhoria qualitativa do processo de ensino-aprendizagem, com base nos interesses, possibilidades e necessidades dos agentes envolvidos, das comunidades local e escolar.

Competirá a esta Comissão de Curso: I - Ouvir, acompanhar e arbitrar às discussões referentes ao projeto político pedagógico; II - Atualizar as informações contidas no Projeto Político pedagógico do curso; III - Colaborar, para a solução das questões administrativas e pedagógicas; IV - Coletar, analisar e disseminar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso; V - Orientar, coordenar e supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, pesquisa e extensão; VI - Orientar o processo de estruturação e reestruturação do projeto pedagógico do curso; VII - Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do projeto pedagógico do curso; VIII - Apreciar as recomendações propostas pelos docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso; IX - Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo discente, visando solucioná-las constantemente.

A composição da Comissão de Curso, obedecendo a formação listada na tabela abaixo (representantes das disciplinas comuns, disciplinas específicas, discentes e representante da Coordenação Técnico-Pedagógica) se dará em um processo eleitoral próprio. Serão considerados representantes do núcleo de disciplinas comuns o grupo de professores que atuarem em disciplinas nos dois semestres iniciais do curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE - *Campus* de Quixadá, assim como os representantes docentes do núcleo de disciplinas específicas se configurará no grupo de professores que atuarem em disciplinas nos dois últimos semestres do curso. Tal comissão pretende se reunir bimestralmente, tendo sua composição presidida pelo Coordenador do Curso.

Tabela 2 - Composição da comissão de curso do curso técnico em meio ambiente do IFCE, campus de Quixadá.

<b>Número</b>	<b>Representação</b>
01	Representante do Departamento de Ensino
01	Coordenador do curso

01	Representante do núcleo de disciplinas comuns
01	Representante do núcleo de disciplinas específicas
01	Representante Discente
01	Representante da Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP)

Fonte: Elaborada pela Comissão de Atualização do PPC

Em suma, a avaliação educacional, institucional, de curso ou da aprendizagem, é um processo intrínseco à educação, de construção permanente e coletiva na promoção da qualidade da gestão, escola, ensino e aprendizagem com vista à transformação social e educacional, implicando desse modo, debates e ações de cunho técnico, político, ético, econômico e social sobre as condições, os meios e os fins da educação. É diante desta premissa que se direciona as perspectivas e práticas da comissão de curso em questão.

#### **14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

No âmbito de um processo de avaliação mais abrangente, institucional e a nível de sistema avaliativo nacional, a Resolução nº06/2012, Art.39, postula que a avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio tem as seguintes finalidades:

- I - promover maior articulação entre as demandas socioeconômico-ambientais e a oferta de cursos, do ponto de vista qualitativo e quantitativo;
- II - promover a expansão de sua oferta, em cada eixo tecnológico;
- III - promover a melhoria da qualidade pedagógica e efetividade social, com ênfase no acesso, na permanência e no êxito no percurso formativo e na inserção socioprofissional;
- IV - zelar pelo cumprimento das responsabilidades sociais das instituições mediante valorização de sua missão, afirmação da autonomia e da identidade institucional, atendimento às demandas socioeconômico-ambientais, promoção dos valores democráticos e respeito à diferença e à diversidade.

Trata-se de uma avaliação que não vi apenas ao desenvolvimento intelectual e cognitivo, mas tem-se almeja propostas e fins sociais, econômicos, ambientais, éticos, democráticos, étnicos-raciais, de gênero, dentre outros para além da formação técnica.

Entrelaçado ao contexto acima, mas configurado a nível micro, de instituição escolar, mais especificamente do processo de ensino-aprendizagem situada em sala de aula, a verificação do rendimento escolar do aluno, em consonância a Lei nº9.394/96, deve se dá mediante avaliação contínua e cumulativa de seu desempenho, dando ênfase aos aspectos

qualitativos sobre os quantitativos, bem como os resultados obtidos ao longo do processo sobre aqueles gerados em momentos pontuais, restritivos e eventuais como as provas finais. Isto porque a avaliação deve se constituir como mecanismo de análise, reflexão e reconstrução do movimento de elaboração do conhecimento, do processo de ensino-aprendizagem, portanto, do próprio perfil humano e profissional de conclusão imbuído e almejado nos projetos educacionais.

Avaliar deve ser um ato de crítica e transformação, não devendo se reduzir a instrumentos de punição, julgamento, para simples e estanque diagnóstico sem ações posteriores de melhoria. A avaliação deve ser usada da verificação do nível de aprendizagem discente, lançar mão de novos caminhos, soluções e estratégias didáticas-pedagógicas com vistas propiciar o domínio de competências e habilidades que o aluno ainda não possui, respeitando suas dificuldades e potencializando suas possibilidades, seu ritmo cognitivo, criativo e único.

Em conformidade com as orientações da Lei nº9.393/96 e do Regulamento da Organização Didática (Resolução CONSUP nº35/2015, o processo de avaliação da aprendizagem no Curso Técnico em Meio Ambiente, articulado aos objetivos e metas prescritas Projeto Pedagógico do Curso, também terá caráter formativo, somativo, processual, contínuo, qualitativo e diagnóstico, no intuito de estimular o aluno a ser autônomo, criativo, reflexivo. Assim, tal processo, dando significado e direcionalidade ao trabalho desenvolvido na instituição, acompanhar o desenrolar da aprendizagem multidimensional do aluno “[...] assegurando a progressão dos seus estudos, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática; e, ao estudante desenvolver a autonomia no seu processo de aprendizagem para superar possíveis dificuldades” (Resolução CONSUP nº35/2015, Art. 90).

Para tanto, os procedimentos de avaliação utilizados no curso Técnico em Meio Ambiente para além de resultarem em apenas pareceres quantitativos (notas), são: I - Exposição verbal/atividade oral; II - Trabalho Individual, Estudo Dirigido, Lista de Exercícios, Relatórios, Provas (Objetivas e/ou Dissertativas); III - Trabalho em Grupo, Seminários; Projetos Integradores; IV - Autoavaliação; V - Atividades eminentemente práticas, laboratoriais, de Pesquisa, dentre outros. Tratam-se de instrumentais direcionados para a promoção da qualidade da educação, da efetividade social e o êxito acadêmico e socioprofissional. Ressalva-se, conforme Regulamento da Organização Didático (ROD-IFCE), que os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação a serem realizados

pelo docente devem ser explicitados nos respectivos Programas de Unidade Didática (PUD) e apresentados aos alunos no início do período letivo.

O processo de avaliação ocorre em duas etapas (N1=média da 1ª etapa; N2=média da 2ª etapa), devendo ser realizada em cada uma, no mínimo, duas avaliações. Para ser considerado aprovado na disciplina, o aluno deverá obter frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas e tenha obtido média parcial (MP) igual ou superior 6,0 (seis), de acordo com o cálculo da Média Parcial (MP) abaixo:

$$MP = \frac{2 \times N_1 + 3 \times N_2}{5}$$

Os alunos aprovados que portanto, tiraram Média Parcial igual ou acima de 6,0 não precisarão realizar a Avaliação Final (AF) e sua Média Final (MF) deverá ser igual a sua média parcial (MP). Entretanto, caso o discente obtenha Média Parcial inferior a 6,0 (seis) e maior ou igual a 3,0 (três), deverá fazer a avaliação final, sendo considerado aprovado o aluno conseguiu atingir uma Média Final (MF) igual ou maior que 5,0 (cinco) após avaliação final, como mostra a equação seguinte:

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

É preciso que após os resultados da aplicação de tais procedimentos avaliativos, sejam realizadas a análise e a interpretação destes dados para não cair nas amarras dos julgamentos e classificações que se reduzem a simplesmente aprovar ou reprovar e excluir; que se limitam a examinar o quanto os alunos sabem em função de um determinado resultado estatístico, consolidando práticas de uma pedagogia do exame ((LUCKESI, 2008)). É necessário após diagnóstico, promover novas práticas para a construção do melhor resultado qualitativo possível de aprendizagem, o progressivo desempenho discente, o quanto sabem e se estão distantes ou próximos do que foi proposto para posterior reorientação de estímulo a construção do que ainda não foi adquirido. Desse modo, persiste uma avaliação de caráter reflexivo, crítico, contextualizado, formativo e que promova ajustamentos, encaminhamentos, transformações, mudanças, permanências e reavaliações do processo educativo.

## **15. DIPLOMA**

A Certificação para exercício profissional somente poderá ser expedida por uma instituição credenciada, com oferta de cursos legalmente autorizados de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, levando em conta as diretrizes do Conselho Nacional de Educação e os padrões nacionais de certificação profissional elaborados pela Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada (Rede CERTIFIC/MEC). Segundo a Resolução nº 06/2012, em seu Art. 37, § 2º, tal certificação profissional abrange “[...] a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou ao reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais e experiência no trabalho [...]”, portanto, possibilitando continuidade de estudos mediante valorização de experiência escolar e extraescolar.

Cabe às instituições de ensino e sob sua responsabilidade, a função de expedir e registrar os diplomas de técnico de nível médio, sabendo que os dados necessários para esta expedição deverão constar no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC). Este tem a incumbência de atribuir um código autenticador do referido registro e que é imprescindível para validar nacionalmente os diplomas emitidos e registrados. Além disso, também devem constar nestes diplomas o título de técnico conferido ao egresso, em sua respectiva habilitação profissional, bem como o eixo tecnológico ao qual o seu curso está vinculado.

Assim, no âmbito da certificação do curso Técnico em Meio Ambiente, o aluno poderá requerer o diploma de Técnico em Meio Ambiente quando da finalização do curso, da devida conclusão das disciplinas, integralização da carga horária/créditos estabelecida das atividades complementares e apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio regular que, sendo uma exigência legal, o discente que não apresentar o referido certificado, só receberá aquele de qualificação profissional.

## **16. PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA (PUD)**

O Programa de Unidade Didática (PUD) deve ser reflexo daquilo que vivenciado no espaço escolar, é o direcionamento dado ao trabalho pedagógico realizado na instituição, para além dos ambientes de sala de aula. Desse modo, trata-se de um documento, devendo estar articulado com a proposta pedagógica institucional, o programa de curso e plano de ensino e de aula.

Atendendo ao disposto na Resolução CONSUP nº 35/2015, em seus Arts. 24 e 25, para cada componente curricular do curso deve haver um PUD, servindo como roteiro para professor e alunos no decorrer das atividades curriculares realizadas. Compreendida como dever do professor da disciplina, a elaboração do respectivo PUD, seguindo formulário e orientações da PROEN, deve apresentar os seguintes itens: aspectos gerais do componente curricular (carga horária, número de créditos e semestre de oferta) e aspectos estruturantes (ementa, objetivos, programa, metodologia de ensino, avaliação, bibliografia básica e complementar).

No que se refere aos Programas de Unidade Didática e em consonância com a legislação específica de ensino, o grupo docente tem como deveres: I - a elaboração dos PUDs dos componentes curriculares que lecionar; II – a atualização dos PUDs, encaminhando para análise e validação à coordenadoria de curso e à CTP, uma vez que se trata de ensino técnico; III – apresentação do PUD aos alunos no início do período letivo; IV – cumprimento do PUD do componente curricular que leciona, obedecendo aos conteúdos, carga horária, quantitativo de aulas teóricas e de aulas práticas (Laboratórios, Estágio Supervisionado e outros) constantes no programa.

Como expressão do compromisso ético e profissional da instituição de ensino, coordenação de curso e profissionais envolvidos na promoção de uma educação qualitativa e nesta do perfil esperado do futuro profissional, a seguir os PUDs do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente.

✓ **Semestre I**

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –          CAMPUS QUIXADÁ          DIRETORIA DE ENSINO - DE          CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE          PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA</b>		
<b>Código:</b> INFAPLI		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	CH Teórica: 20 h/a	CH Prática: 20 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		

**Semestre: I**

**Nível: Técnico de Nível Médio Subsequente**

**EMENTA**

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

**OBJETIVO**

- Aplicar os recursos básicos de Informática através das principais ferramentas de computação:
- Sistema operacional Windows;
- Editor de textos Word;
- Planilha Eletrônica Excel;
- Apresentações Power Point e Prezi;
- Internet.

**PROGRAMA**

**UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS**

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

**UNIDADE II – EDITOR DE TEXTO**

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

### UNIDADE III – PLANILHA ELETRÔNICA

- Visão geral
- Formatação células
- Fórmulas e funções
- Classificação e filtro de dados
- Formatação condicional
- Gráficos

### UNIDADE IV – APRESENTAÇÃO DE SLIDE

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

### UNIDADE V – INTERNET

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

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

### **AVALIAÇÃO**

- É Realizada uma prova escrita composta por questões de múltiplas escolha e discursivas

e para cada prova teoria é aplicado um trabalho prático para compor a nota. A prova escrita é realizada em sala de aula, salvo os casos em que o aluno se encontra em regime especial. Já os trabalhos são realizados preferencialmente em sala, porém eventualmente são aplicados para serem desenvolvidos fora da sala de aula.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CAPRON, H.L. **Introdução à informática**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- CASTILLO, E.B.; SURIANI, R.M. **Windows Xp**. 14ª Edição. São Paulo: Senac, 2009.
- NASCIMENTO, J.K.F. **Informática Básica**. 3ª Edição. Brasília: UnB, 2008.
- OLIVEIRA, M.A.M. **Office 2003 Standard**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Braspot, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

JOÃO, B.N. **Informática aplicada**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.  
 WILDAUER, E.W. **Informática Instrumental**. Curitiba: InterSaber, 2013.

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

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
 CAMPUS QUIXADÁ  
 DIRETORIA DE ENSINO - DE  
 CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

#### **DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA**

**Código:** MATAPLIC

<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	<b>CH Teórica:</b> 80 h/a	<b>CH Prática:</b> 0
------------------------------------	---------------------------	----------------------

**Número de Créditos:** 4

**Pré-requisitos:** Não tem

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

#### **EMENTA**

1 - Conjuntos; 2 - Conjuntos numéricos; 3 - Funções; 4 – Cálculo de área e volume.

## **OBJETIVO**

- Desenvolver diferentes significados para os números naturais, inteiros, racionais e irracionais, considerando a sua praticidade cotidiana e contextualização histórica;
- Ler e interpretar dados dispostos em diferentes representações matemáticas;
- Organizar tabelas e gráficos, destacando a dependência entre as variáveis;
- Identificar, ler, representar e interpretar graficamente a função polinomial do 1º e do 2º graus, explorando a relação de dependência entre as variáveis;
- Aplicar o conceito de função polinomial do 1º e do 2º graus na resolução de situações-problema;
- Desenvolver os conceitos de função modular, de função exponencial e de função logarítmica;
- Identificar e classificar as formas planas contextos concretos e por meio de suas representações em desenhos e em malhas;
- Compreender a noção de área de uma figura, sabendo calculá-los por meio de recursos de contagem e de decomposição de figuras.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – CONJUNTOS**

- Noções primitivas;
- Operações com Conjuntos.

### **UNIDADE II - CONJUNTOS NUMÉRICOS**

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

### **UNIDADE III - FUNÇÕES**

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

<b>UNIDADE IV – CÁLCULO DE ÁREA E VOLUME</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas de figuras planas</li> <li>- Volume de sólidos: prisma, pirâmide, cilindro, cone, tronco de cone, tronco de pirâmide</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva dialogada, objetivando a participação dos alunos;</li> <li>- Estudos dirigidos;</li> <li>- Atividades individuais;</li> <li>- Atividades em grupo.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação será feita em caráter qualitativo e quantitativo, contemplando a entrega de listas de exercícios e a realização de provas parciais individuais. Será avaliado o desempenho cognitivo em cada avaliação para verificação da aprendizagem.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DANTE, L.R. <b>Matemática</b>. Vol. Único. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.</li> <li>- DOLCE, O.; IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Vol. 2. 9ª Ed. Editora Atual, 2004.</li> <li>- HAZZAN, S.; IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções</b>. Vol. 1. 8ª Ed. Editora Atual, 2004.</li> <li>- PAIVA, M. <b>Matemática</b>. Vol. 01. 1ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2009.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- GIOVANNI Jr, J.R.; BONJORNO, J.R. <b>Matemática Fundamental – Uma Nova Abordagem</b>. Editora FTD, 2002.</li> <li>- IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria</b>. Vol. 3. 8ª Ed. Editora Atual, 2004.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____
_____	_____

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
CAMPUS QUIXADÁ  
DIRETORIA DE ENSINO - DE**

<b>CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>		
<b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: BIOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> BIOGER		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	CH Teórica: 36 h/a	CH Prática: 4 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> I		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1-Origem da vida; 2-Microscopia; 3- Estrutura celular; 4- Células e energia; 5-Diversidade biológica; 6- Seres vivos e principais características; 7- Seres vivos e o meio ambiente.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operar técnicas básicas em microscopia;</li> <li>- Descrever estrutural e funcionalmente as células, suas especializações e os tipos de tecidos que compõem os seres vivos;</li> <li>- Identificar as principais características de seres vivos;</li> <li>- Utilizar e distinguir dados biológicos para caracterização de diversos organismos;</li> <li>- Identificar seres vivos de importância ambiental e sua relação com o meio;</li> <li>- Caracterizar componentes biológicos de importância para o controle ambiental.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I - ORIGEM DA VIDA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A origem do Universo</li> <li>- O Sistema solar</li> <li>- A Terra nosso planeta</li> <li>- A força da vida</li> <li>- Biologia: estudo dos seres vivos</li> <li>- Como identificar um ser vivo</li> <li>- Níveis de organização dos seres vivos</li> <li>- O método científico</li> </ul>		
<b>UNIDADE II - MICROSCOPIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microscópio óptico</li> </ul>		

- Partes do microscópio e funções
- Estruturas microscópicas

### UNIDADE III - ESTRUTURA CELULAR

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

### UNIDADE IV - CÉLULAS E ENERGIA

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

### UNIDADE V - DIVERSIDADE BIOLÓGICA

- Moneras
- Protistas
- Fungos
- Plantas
- Animais

### UNIDADE VI - SERES VIVOS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Classificação
- Nutrição
- Reprodução

## UNIDADE VII - SERES VIVOS E O MEIO AMBIENTE

- Conteitos
- Populações
- Comunidades
- Interações
- Ecossistemas

### METODOLOGIA DE ENSINO

- As aulas deverão ser ministradas de forma expositiva dialogada, contando com a participação dos alunos e tendo como ponto de partida o conhecimento prévio dos mesmos acerca dos temas das aulas.
- Os alunos terão total liberdade de intervenção durante a aula sempre que forem levantar situações referentes ao conteúdo em questão. Isto se mostra importante para que os alunos demonstrem o grau de assimilação do conteúdo.
- Serão realizados estudos dirigidos em aulas que antecederem as avaliações a fim de sanar dificuldades específicas e consolidar os conteúdos.
- Serão realizadas aulas práticas demonstrativas no laboratório de química e biologia.

### AVALIAÇÃO

- Serão realizadas quatro (4) avaliações, duas por etapa. Portanto, será levada em consideração a média das avaliações para o cálculo da média final.
- Os alunos serão avaliados quanto à participação, pontualidade e assiduidade na elaboração das notas finais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SADAVA, D.; HELLER, H.C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. **Vida: a ciência da biologia**. Volume I: Célula e hereditariedade. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- SADAVA, D.; HELLER, H.C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. **Vida: a ciência da biologia**. Volume II: **Evolução, Diversidade e Ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- SADAVA, D.; HELLER, H.C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. **Vida: a ciência da biologia**. Volume III: Plantas e Animais. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AVANCINI, E.B.; FAVARETTO, J.A. **Biologia uma abordagem evolutiva e ecológica**. 1ª

- Ed. Vol I. São Paulo: Moderna, 1997.
- MILLER-JUNIOR, G.T. **Ciência Ambiental**. 11ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
  - PAULINO, W.R. **Biologia atual**. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1990.
  - PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 3ª Ed. Londrina: Planta, 2002.
  - RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: ÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>		
Código: EEAMB		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	CH Teórica: 36 h/a	CH Prática: 04 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> I		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1- Dinâmica da interação entre sociedade e natureza, nos seus aspectos históricos, culturais e tecnológicos; 2 - Fundamentos da sociedade de consumo na contemporaneidade: produção e consumo de mercadorias; 3 - Questões demográficas contemporâneas e o problema da sustentabilidade; 4 - Geopolítica ambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pensar objetiva e criticamente acerca dos processos de interação entre a sociedade e a natureza no mundo contemporâneo.</li> <li>- Formular problemas e encontrar alternativas sustentáveis de enfrentamento dos mesmos.</li> <li>- Expandir a sua concepção de mundo para além de uma compreensão tecnicista e</li> </ul>		

mecanicista dos processos ambientais.
<b>PROGRAMA</b>
<p>UNIDADE I – O HOMEM E O MUNDO NATURAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cultura e natureza</li> <li>-Sociedade e natureza</li> <li>-Ciência, tecnologia e natureza</li> </ul> <p>UNIDADE II – A FORMAÇÃO DO MUNDO CONTEMPORÂNEO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-A sociedade de consumo</li> <li>-Produção, consumo e descarte no mundo contemporâneo</li> </ul> <p>Dinâmicas demográficas contemporâneas.</p> <p>UNIDADE III – ÉTICA AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Correntes de ética ambiental</li> <li>-Problemas em ética ambiental</li> <li>-Por uma nova ética ambiental</li> </ul> <p>UNIDADE IV – GEOPOLÍTICA AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Poder e política ambiental</li> <li>-Questões geopolíticas contemporâneas</li> <li>-Estratégias geopolíticas e fontes energéticas</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas-dialogadas.</li> <li>- Exposição de documentários, vídeos e outros elementos de suporte.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A média de cada etapa será composta de uma prova e de um seminário/pesquisa/atividade.</li> <li>- A participação, pontualidade e assiduidade de cada aluno também serão avaliadas e auxiliará na composição da média final.</li> <li>- Serão realizadas quatro (4) avaliações, duas por etapa. Portanto, será levada em consideração a média das avaliações para o cálculo da média final.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- AMARAL, E.L.G. <b>Apostila de Meio Ambiente: História e Sociedade</b>. Quixadá: IFCE, 2010 (mimeo)</li> </ul>

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
- THOMAS, K. <b>O homem e o mundo natural</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2002.	
- LUZZI, D. <b>Educação e meio ambiente uma relação intrínseca</b> . Manole	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –            CAMPUS QUIXADÁ            DIRETORIA DE ENSINO - DE            CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE            PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO</b>		
<b>Código:</b> DESTEC		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	<b>CH Teórica:</b> 20 h/a	<b>CH Prática:</b> 20 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> I		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Introdução ao estudo do Desenho Técnico: importância, conceitos e definições; 2 - Materiais e principais instrumentos utilizados nos trabalhos de execução de desenhos técnicos; 3 - Convenções e normalização: Normas brasileiras (ABNT) aplicáveis ao desenho técnico, formatos de papel, linhas convencionais, caligrafia técnica, escalas dos desenhos, cotagem dos desenhos; 4 - Construções geométricas fundamentais: mediatriz, perpendicular, paralelas, bissetrizes, divisões de segmentos, tangentes, polígonos regulares, seções cônicas, elipse; 5 - Projeções ortogonais; 6 - Perspectiva isométrica, cavaleira e cônica.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar corretamente os instrumentos básicos do desenho;</li> <li>- Conhecer as normas técnicas aplicadas ao desenho;</li> <li>- Construir figuras geométricas planas;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representar vistas ortográficas de objetos tridimensionais;</li> <li>- Representar objetos tridimensionais no plano.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p>UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO DESENHO TÉCNICO, UTILIZAÇÃO E MANEJO DE EQUIPAMENTOS DE DESENHO, CONVENÇÕES E NORMALIZAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância, conceitos e definições do desenho técnico.</li> <li>- Instrumentos de desenho e seu manuseio (lápis, borracha, compasso, escalímetro, etc...)</li> <li>- Normas brasileiras (ABNT) aplicáveis ao desenho técnico.</li> <li>- Padronização dos formatos de papel, Série A.</li> <li>- Técnicas de dobramento e arquivamento.</li> <li>- Linhas convencionais.</li> <li>- Caligrafia técnica.</li> <li>- Escalas dos desenhos.</li> <li>- Cotagem dos desenhos.</li> </ul> <p>UNIDADE II – PROJEÇÕES ORTOGONAIS</p> <p>UNIDADE III – PERSPECTIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspectiva isométrica.</li> <li>- Perspectiva cavaleira.</li> <li>- Perspectiva cônica.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas-dialógicas;</li> <li>- Demonstração com instrumentos de desenho.</li> <li>- Atividades práticas;</li> <li>- Orientação na elaboração de trabalhos.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da aprendizagem se dará mediante a aplicação de provas e trabalhos individuais e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico-práticos abordados em sala de aula; e participação nas aulas e assiduidade. Serão realizados como instrumentos avaliativos: resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou produção de desenhos), aplicação de avaliação prática individual e elaboração de trabalho prático final contendo síntese dos conhecimentos teóricos e práticos. Será</p>

considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0 de e frequência mínima de 75%.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8ª Edição. São Paulo: Editora Globo, 2005.
- STRAUHS, F.R. **Desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- NEIZEL, E. **Desenho técnico para a construção civil**. São Paulo 2010. EPU-EDUSP.
- JUNGHANS, D. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba. Base Editorial 2010.
- RIBEIRO, A.C.; PERES, M.P. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. Editora Pearson. 2013

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

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
CAMPUS QUIXADÁ  
DIRETORIA DE ENSINO - DE  
CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

#### **DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL**

**Código:** QUIMG

**Carga Horária Total:** 80 h/a | **CH Teórica:** 80 h/a | **CH Prática:** 0

**Número de Créditos:** 4

**Pré-requisitos:** Não tem

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

#### **EMENTA**

1- Cálculos estequiométricos; 2- Conceito e classificação de soluções; 3- Unidades de concentração; 4- Equilíbrio Químico; 5- Deslocamento de equilíbrio; 6- Equilíbrio iônico;

7- Conceito de ácidos e bases; 8- Conceitos de pH e de pOH

### **OBJETIVO**

- Identificar e quantificar os produtos formados a partir da estequiometria, analisando possíveis fatores que possam afetar o rendimento das reações;
- Identificar os componentes das soluções e conhecer as diferentes formas de expressar concentração;
- Compreender equilíbrio químico e iônico assim como os fatores que modificam este equilíbrio.

### **PROGRAMA**

#### UNIDADE I - Cálculo Estequiométrico

- Relações estequiométricas
- Cálculo com equações sucessivas
- Cálculo com reagente em excesso
- Cálculo envolvendo pureza de reagentes
- Cálculo com rendimento

#### UNIDADE II - Soluções

- Conceito e classificação
- Curvas de solubilidade
- Unidades de concentração e relação entre as unidades
- Diluição e misturas de solução

#### UNIDADE III - Equilíbrio Químico:

- Lei de Ações das Massas;
- Tipos de Equilíbrio: Homogêneo e Heterogêneo;
- Constantes de equilíbrio:  $K_c$  e  $K_p$ ;
- Princípio de Lê Châtelier.

#### UNIDADE IV - Equilíbrio iônico

- Ácidos e Bases Conjugados;

- Reação Iônica;
- Constante de dissociação da água -  $K_w$ ;
- Conceitos de pH e de pOH
- Constantes de Acidez e Basicidade –  $K_a$  e  $K_b$ ;
- Solução tampão.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- 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;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Provas dissertativas discursivas para avaliar o conhecimento.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. **Princípios de química**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química Geral**. Vol.1e 2. 2ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
- RUSSEL, J.B. **Química Geral**. Vol. 1 e 2. 2ª Edição. São Paulo: Pearson-Makron Books, 1994.
- BROWN, L.T.; LEMAY JR, E.; BURSTEN, B.E. **Química: A Ciência Central**. 9ª Edição. São Paulo. Pearson-Prentice itall, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. Vol.

1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
 - KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. Vol.  
 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

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

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
 CAMPUS QUIXADÁ  
 DIRETORIA DE ENSINO - DE  
 CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO**

**Código:** COMEX

<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 30	CH Prática: 10
--------------------------------	----------------	----------------

**Número de Créditos:** 2

**Pré-requisitos:** Não tem

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

**EMENTA**

1- Noções básicas de acentuação de pontuação do Português padrão escrito; 2- Sintaxe da concordância e aspectos gramaticais relevantes; 3- Sintaxe da regência e aspectos gramaticais relevantes; 4- Análise, leitura e produção textual acadêmica; 5- Estrutura e normas de texto acadêmico; 6- Textos acadêmicos: projeto, relatório, laudos técnicos; 7- Técnica e prática de oratória: palestra, seminário, narrar, argumentar, expor e relatar.

**OBJETIVO**

- Traduzir o conhecimento através do código linguístico, na norma padrão.
- Falar em público, reconhecendo nessa atividade um importante instrumento de interação humana.
- Ler e interpretar textos acadêmicos;
- Redigir textos com coesão e coerência dentro das normas pré-estabelecidas.
- Produzir resumo, relatório e laudos técnicos como prática do conhecimento adquirido.

<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acentuação; Pontuação; Sintaxe da concordância; Sintaxe da regência Concordância Nominal e Verbal.</li> <li>- Coesão e coerência textuais.</li> <li>- Paragrafação.</li> <li>- Análise, leitura e produção textuais: fichamento, resumo, projeto, relatório, laudos técnicos.</li> <li>- Técnica e prática de oratória: Palestra; Seminário; Narrar; Argumentar; Expor e Relatar.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivo-dialogadas com/sem slides, filmes, atividades em grupo/individuais, discussão de textos acadêmicos, artigos, músicas, seminários, atividades de produções textuais, visitas técnicas, entre outras.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas dissertativas discursivas para avaliar o conhecimento da norma padrão da Língua Portuguesa.</li> <li>- Seminários para avaliar o desenvolvimento sociocognitivo como técnica e prática da oralidade.</li> <li>- Produção de trabalhos acadêmicos concernentes às aulas práticas.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CUNHA, C. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b>: de acordo com a nova ortografia. 6ª Edição. Rio Janeiro: Lexikon, 2013.</li> <li>- HOUAISS, A. <b>Dicionário da língua portuguesa</b>: com a nova ortografia. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2009.</li> <li>- MACHADO, A.R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). <b>Planejar gêneros acadêmicos</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BECHARA, E. <b>Moderna gramática portuguesa</b>. 37ª Edição. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.</li> <li>- GARCIA, O.M. <b>Comunicação em prosa moderna</b>. 22ª Edição. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

--	--

✓ **Semestre II**

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</b>		
Código: LEGAMB		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	CH Teórica: 34 h/a	CH Prática: 06 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> II		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 – Conceitos, importância, estrutura, hierarquia e princípios da legislação ambiental brasileira; 2 – Histórico da legislação ambiental brasileira; 3 – leis, decretos e resoluções relacionados com a conservação, preservação, melhoria e recuperação do meio ambiente; 4 - Licenciamento ambiental; 5 – Noções básicas de Perícia e auditoria ambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a estrutura e o funcionamento da legislação ambiental brasileira;</li> <li>- Conhecer os princípios que buscam regularizar o espaço ambiental;</li> <li>- Dominar aspectos e características dos aparatos legais no âmbito federal, estadual e municipal;</li> <li>- Relacionar a legislação com instrumento viabilizador do desenvolvimento sustentável.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico, Conceitos e importância da legislação ambiental;</li> <li>- Organização e estrutura das leis; Princípios norteadores das leis; Importância da legislação.</li> <li>- Estrutura, hierarquia e princípios da legislação ambiental brasileira;</li> </ul>		

- Organização dos poderes e suas competências relacionado com o meio ambiente: Ministério do Meio Ambiente, funções, divisões e legislação federal; Sistema Ambiental estadual, funções, divisões; Sistema Ambiental municipal, funções e divisões; Distribuição de competências da União, Estados e Municípios.
- Princípios de Direito Ambiental;
- Tutela constitucional do meio ambiente;
- Política Nacional do Meio Ambiente
- Lei de Crimes Ambientais;
- Código Florestal Brasileiro;
- Sistema Nacional de Unidade de Conservação (Nacional, Estadual e Municipal)
- Resoluções e decretos de proteção e qualidade ambiental (água, terra e ar)
- Licenciamento Ambiental;
- Perícia e Auditoria ambiental

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula expositiva dialogada, objetivando a participação dos alunos;
- Estudos dirigidos;
- Atividades individuais;
- Atividades em grupo;
- Seminários;
- Visitas técnicas
- Ambiente virtual de Aprendizagem.

#### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação será feita em caráter qualitativo e quantitativo, contemplando avaliações, exercícios, e relatórios técnicos. Considerando desempenho cognitivo em cada avaliação para verificação da aprendizagem.
- Também serão realizadas atividades e fóruns de discussão no Ambiente de Aprendizagem Moodle. Será levada em consideração a média das avaliações e das atividades do AVA para o cálculo da média final.
- Os alunos serão avaliados quanto à participação, pontualidade e assiduidade na elaboração das notas finais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRAGA, B. et al. **Introdução a engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson- Prentice Hall, 2005.

- CARVALHO, C.G. **Introdução ao Direito Ambiental**. São Paulo: Letras & Letras, 2001. 274p
- SENADO FEDERAL, Florestas–Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015.336 p. – (Coleção Ambiental)
- \_\_\_\_\_, Terras. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015. 535 p. – (Coleção Ambiental)
- \_\_\_\_\_, Água – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015. 419 p. – (Coleção Ambiental)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BENJAMIN, A.H. (coord.). **Direito Ambiental das áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Forense Universitário, 2001. 547p.
- MACHADO, P.A.L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2003. 1064p.
- [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –          CAMPUS QUIXADÁ          DIRETORIA DE ENSINO - DE          CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE          PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA</b>		
<b>Código:</b> ESTAPL		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	<b>CH Teórica:</b> 40 h/a	<b>CH Prática:</b> 0 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> II		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Estatística Descritiva; 2 – Probabilidade; 3 - Variável aleatória; 4 - Distribuição de probabilidade; 5 - Noções de amostragem; 6 - Intervalo de confiança, 7 - Noções de		

correlação e regressão linear.

## **OBJETIVO**

- Coletar e calcular dados fazendo o uso da estatística descritiva: média, mediana, moda, variância, desvio padrão;
- Interpretar e representar dados através de gráficos e tabelas;
- Identificar e aplicar os modelos de distribuição de probabilidade na prática;
- Analisar e tomar decisões fazendo o uso das técnicas da inferência estatística, especificamente da estimação intervalar.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I - ESTATÍSTICA DESCRITIVA**

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

### **UNIDADE II - PROBABILIDADE**

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

### **UNIDADE III - AMOSTRAGEM**

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

### **UNIDADE IV - ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS**

- Intervalo de confiança
- Tamanho das amostras
- Correlação e regressão linear

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de dispersão</li> <li>- Correlação linear</li> <li>- Coeficiente de correlação de Pearson</li> <li>- Regressão</li> <li>- Regressão linear simples</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas-dialógicas</li> <li>- Discussão com os alunos.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação será quantitativa, através da resolução de listas de exercício, trabalho de pesquisa e provas. O rendimento será de acordo com o desempenho cognitivo apresentado na resolução das provas e no exposto do trabalho de pesquisa.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BUSSAB, W.; MORETTIN, P. <b>Estatística Básica</b>. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.</li> <li>- CRESPO, A. <b>Estatística Fácil</b>. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.</li> <li>- NETO, C. <b>Estatística</b>. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2002.</li> <li>- FARBER, B.; LARSON, R. <b>Estatística Aplicada</b>. 4ª Edição. São Paulo: Pearson, 2010.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MEYER, P. <b>Probabilidade aplicações a estatística</b>. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1983.</li> <li>- MORETTIN, L.G. <b>Estatística Básica: Probabilidade e Inferência</b>. São Paulo: Ed. Pearson, 2010.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  CAMPUS QUIXADÁ  DIRETORIA DE ENSINO - DE  CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE  PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>
<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA E POLUIÇÃO</b>

<b>Código:</b> ECOPOL		
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	CH Teórica: 72 h/a	CH Prática: 8 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> BIOGER		
<b>Semestre:</b> II		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Histórico e conceitos básicos em Ecologia; 2 - Organismos; 3 - Estrutura e dinâmica de populações; 4 - Interações; 5 - Comunidade: padrões espaciais e temporais; 6 - Ecossistemas; 7 - Biomas brasileiros: caracterização e problemas ecológicos; 8 - O homem e os ecossistemas; 9 - Poluição do Meio Aquático; 10 - Poluição do Meio Terrestre; 11 - Poluição do Meio Atmosférico.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os conceitos fundamentais em ecologia;</li> <li>- Caracterizar os recursos e condições ambientais;</li> <li>- Compreender as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente, bem como os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas;</li> <li>- Distinguir os principais tópicos da ecologia a serem utilizados como base para a tomada de decisão na conservação ambiental e diminuição dos impactos dos seres humanos sobre o meio ambiente;</li> <li>- Conhecer as características dos biomas brasileiros e sua problemática;</li> <li>- Identificar os fatores de poluição interferentes no meio.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE I - HISTÓRICO E CONCEITOS BÁSICOS EM ECOLOGIA		
UNIDADE II - ORGANISMOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolução</li> <li>- Forrageamento e mecanismos de defesa;</li> <li>- Condições e recursos;</li> </ul>		
UNIDADE III - ESTRUTURA E DINÂMICA DE POPULAÇÕES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura espacial;</li> </ul>		

- Estrutura sexual e etária;
- Dinâmica de populações;
- Aspectos aplicados;

#### UNIDADE IV - INTERAÇÕES

- Comensalismo e facilitação;
- Amensalismo;
- Parasitismo e pastejo;
- Parasitoidismo;
- Predação;
- Mutualismo;
- Competição;
- Aspectos aplicados;

#### UNIDADE V - COMUNIDADE

- Definição e propriedades;
- Padrões naturais de riqueza;
- Fatores que afetam a riqueza;
- Variações temporais;
- Aspectos aplicados;

#### UNIDADE VI - ECOSISTEMA

- Fluxo de energia;
- Ciclagem de matéria;
- Aspectos aplicados.

#### UNIDADE VII – BIOMAS BRASILEIROS

- Mata Atlântica
- Amazônia
- Cerrado
- Caatinga
- Pampas e Campos sulinos

<p>UNIDADE VIII – POLUIÇÃO DO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrestre</li> <li>- Aquático</li> <li>- Atmosférico</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas-dialógicas</li> <li>- Aulas de campo</li> <li>- Seminários discentes</li> <li>- Trabalhos em grupo</li> <li>- Debates.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>- O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o ROD (Regulamento de Organização Didática) do IFCE, para tanto se prevê para a disciplina a realização de quatro avaliações, sendo duas por etapa. Para a obtenção da nota referente à primeira etapa será realizada uma prova subjetiva individual e um seminário em equipe, ambos com pontuação máxima de 10 pontos. Para a segunda etapa será realizada duas provas subjetivas individuais com pontuação máxima de 10 pontos para cada. As notas das etapas serão somadas para obtenção de uma média final.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ODUM, E. <b>Fundamentos de Ecologia</b>. 5ª Edição. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.</li> <li>- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. <b>Ecologia - de indivíduos a ecossistemas</b>. 4ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.</li> <li>- PINTO-COELHO, R.M. <b>Fundamentos em Ecologia</b>. Porto Alegre: Artmed, 2000.</li> <li>- PURVES, W.K.; SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER, H.C. <b>Vida: a ciência da biologia</b>. 6ª Edição. Vol.1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2002.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DAJOZ, R. <b>Ecologia Geral</b>. 4ª Edição. Petrópolis: Vozes, 1988.</li> <li>- MILLER-JUNIOR, G.T. <b>Ciência Ambiental</b>. 11ª Edição. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</li> <li>- ODUM, E.P. <b>Ecologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.</li> <li>- LAGO, A.; PADUA, J.A. <b>O que é ecologia</b>. 9ª Edição. São Paulo: Brasiliense, 1989.</li> <li>- RICKLEFS, R.E. <b>A Economia da Natureza</b>. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.</li> </ul>

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

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –          CAMPUS QUIXADÁ          DIRETORIA DE ENSINO - DE          CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE          PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: GEOLOGIA AMBIENTAL</b>		
Código: GEOAMB		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Não tem		
Semestre: II		
Nível: Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Conceitos e importância da pedologia na concepção ambiental; 2 - Solo como fator ecológico; 3 - Composição geral do solo; 4 - Mineralogia de solos; 5 - Fatores de formação de solos; 6 - Processos Pedogenéticos; 7 - Princípios básicos de classificação; 8 - Critérios de diferenciação das classes; 9 - Descrição morfológica de perfil e interpretação dos resultados analíticos para fins de classificação; 10 - Levantamentos pedológicos; 11 - Paisagens pedológicas em solos do semiárido brasileiros.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os fatores e processos envolvidos na formação e distribuição dos diferentes tipos de solos na paisagem, e suas interações;</li> <li>- Reconhecer e classificar os principais tipos de solos do semiárido, bem como seus manejos e usos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos, definições e importância da pedologia e suas principais características.</li> <li>- Concepção ambiental dos solos e sua sustentabilidade</li> </ul>		

- Composição geral do solo e suas principais características: perfil, horizontes e camadas.
- Mineralogia de solos, os fatores de formação e os processos pedogenéticos.
- Propriedades físicas e químicas dos solos e suas interações.
- Princípios básicos de classificação, bem como os critérios de diferenciação das classes de solo.
- Principais tipos de solos do Ceará – aspectos gerais das potencialidades, uso e limitações naturais.
- Práticas de manejo e conservação dos solos da região semiárida.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

#### **AVALIAÇÃO**

- Avaliações objetivas e subjetivas;
- Seminários;
- Trabalhos em grupo;
- Elaboração de resenhas e relatório de campo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- OLIVEIRA, J.B. **Pedologia Aplicada**. 3ª Edição. Piracicaba: FEALQ, 2008.
- RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 1995. 304 p.
- SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. 5ª Edição. Viçosa: SBCS, 2005. 92 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2ª Edição. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- LIMA, A.A.C. **Limitações do Uso dos Solos do Estado do Ceará por Suscetibilidade à Erosão** - EMBRAPA – Fortaleza, 2002
- MEURER, E.J. **Fundamentos de Química do Solo**. Porto Alegre: Genesis, 2000. 174p.

- PRADO, H. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo agrícola e geotécnico**. 3ª Edição. Piracicaba: H. Prado, 2003. 275p.

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

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
CAMPUS QUIXADÁ  
DIRETORIA DE ENSINO - DE  
CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**DISCIPLINA: CAD APLICADO**

**Código:** CAD

**Carga Horária Total:** 40 h/a | **CH Teórica:** 20 h/a | **CH Prática:** 20 h/a

**Número de Créditos:** 2

**Pré-requisitos:** DESTEC

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

**EMENTA**

1 - Introdução à tecnologia CAD; 2 - Acesso ao AutoCAD; 3 - Configuração do AutoCAD; 4 - Introdução ao editor gráfico; 5 - Manipulação e tipos de arquivos; 6 - Parâmetros para iniciar um desenho; 7 - Sistemas de coordenadas; 8 - Recursos de visualização; 9 - Construções de objetos primitivos; 10 - Edição de desenhos; 11 - Visualização de objetos; 12 - Propriedades de objetos; 13 - Modificação de objetos; 14 - Textos; 15 - Utilização de bibliotecas; 16 - Dimensionamento; 17 - Hachuras; 18 - Trabalho em camadas; 19 - Configuração de estilos e de preferências; 20 - Atributos de desenho; 21 - Preparação de Layouts para impressão; 22 - Plotagem; 23 - Comandos de modelagem tridimensional.

**OBJETIVO**

- Compreender a tecnologia CAD.
- Reconhecer os principais softwares CAD, suas ferramentas fundamentais e suas possibilidades de aplicação prática no desenvolvimento de desenhos técnicos e projetos em 2D e 3D.

- Compreender os fundamentos de desenho auxiliado por computador, utilizando o software AutoCAD.
- Desenhar, modelar, visualizar e gerenciar projetos de qualquer natureza, com pleno domínio do desenho.

## **PROGRAMA**

### UNIDADE I – OS PRIMEIROS PASSOS

- Introdução ao AutoCAD: História, Evolução, Área de Trabalho
- Arquivos de desenho no AutoCAD: New, Open, Save, Save As.
- Configuração de Preferências: Unidade de Trabalho, Limites para área de Desenho, Drafting Setting, Options.
- Sistemas de Coordenadas do AutoCAD: Absoluta, Relativa e Polar
- Visualização de Objetos: Regen, Zoom (Extend, All, Windows), Pan.

### UNIDADE II – CRIANDO E CONFIGURANDO

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

### UNIDADE III – FERRAMENTAS DE AUXÍLIO

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

- Plotagem.

#### UNIDADE IV – COMANDOS 3D

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

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

#### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação da aprendizagem se dará mediante a aplicação de provas e trabalhos individuais e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico-práticos abordados em sala de aula; e participação nas aulas e assiduidade. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0 de e frequência mínima de 75%.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- COSTA, L.; BALDAM, R. **Autocad 2011 - Utilizando Totalmente**. São Paulo: Editora Érica, 2011.
- VENDITTI, M.V.R. **Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010**. 1ª Edição. Florianópolis: Visual Books, 2010.
- LIMA, C.C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2011**. São Paulo: Editora Érica, 2010.
- SILVEIRA, S.J. **Aprendendo Autocad 2011 - Simples e Rápido**. Florianópolis: Visual Books, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2011 3D Avançado - Modelagem e Render com Mental Ray**. 1ª Edição. Editora Érica: São Paulo, 2011.
- BUGAY, E.L. **AutoCAD 2011 da Modelagem à Renderização em 3D**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

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

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –          CAMPUS QUIXADÁ          DIRETORIA DE ENSINO - DE          CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE          PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA</b>		
Código: QUIMAN		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: QUIMG		
Semestre: II		
Nível: Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Introdução à Química Analítica; 2 - Quantitativa e Soluções; 3 - Análise Volumétrica; 4 - Análise Gravimétrica.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os aspectos quantitativos da análise Química.</li> <li>- Fazer soluções.</li> <li>- Compreender os fundamentos analíticos da análise gravimétrica e da análise volumétrica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito e objetivos da Química Analítica Quantitativa;</li> <li>- Etapas de uma análise Química;</li> <li>- Soluções aquosas: formas de expressar concentração (Concentração Comum, Molaridade, Molalidade, Fração Molar, Percentagem massa/massa, Percentagem massa/volume, Percentagem volume/volume, Concentração em partes por milhão); transformação de unidades.</li> </ul>		

#### UNIDADE IV - ANÁLISE VOLUMÉTRICA

- Volumetria de Neutralização;
- Volumetria de Precipitação;
- Volumetria de Complexação;
- Volumetria de Oxi-redução.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios e aulas práticas em laboratório.
- Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercício e material impresso.

#### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.
- Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita; avaliação prática.
- Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade 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); assiduidade e pontualidade.
- Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012
- VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.
- BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar – Revista, ampliada e**

reestruturada. 3ª Edição. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 9ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015

- HIGSON, S.P.J. **Química Analítica**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

- MERCÊ, A.L.R. **Introdução à Química Analítica não instrumental**. 1ª Edição. Editora Intersaberes, 2012

- HARRIS, D.C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2011

- FILHO, R.C.R.; SILVA, R.R. **Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada**. 3ª Edição. Editora Edufscar, 2014.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –  
CAMPUS QUIXADÁ  
DIRETORIA DE ENSINO - DE  
CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

#### **DISCIPLINA: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Código:** GRS

**Carga Horária Total:** 40 h/a

CH Teórica: 32 h/a

CH Prática: 8 h/a

**Número de Créditos:** 2

**Pré-requisitos:** Não tem

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

#### **EMENTA**

1 - Legislação sobre Resíduos Sólidos (RS); 2 - Classificação dos RS; 3 - Gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD): Panorama no Brasil e no Ceará; 4 - Gestão e gerenciamento de RSD: Prevenção da Poluição; 5 - Coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final; 6 - Gestão e gerenciamento de RSD:

Coleta seletiva; 7 - Usinas de triagem/compostagem; 8 - Tratamento térmico; 9 - Disposição final: lixão, aterro controlado e aterro sanitário; 10 - Resíduos Sólidos Industriais (RSI): Tipos; 11 - Classificação; 12 - Panorama no Brasil; 13 - Tratamento; 14 - Disposição Final; 15 - Resíduos de Serviço de Saúde (RSS): Panorama no Brasil; 16 - Tratamento; 17 - Disposição Final; 18 - Resíduos de Construção e Demolição (RCD): Classificação; 19 - Reciclagem; 20 - Uso dos agregados reciclados.

#### **OBJETIVO**

- Conhecer as principais fontes de resíduos sólidos;
- Identificar sistemas de mitigação na geração de resíduos sólidos;
- Correlacionar à relação custo X benefício no gerenciamento do resíduo sólido;
- Conhecer o processo de gerenciamento de resíduos sólidos desde sua geração até o destino final.

#### **PROGRAMA**

- NBR 10.004/2004
- Princípios de redução, reutilização e reciclagem
- Legislação ambiental
- CADRI
- Tecnologias de tratamento de resíduos sólidos
- PGRSSS.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- A metodologia utilizada consiste em aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens. Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.

#### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e contínua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- LIMA, J.D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos**. São Paulo: ABES, 2002.
- LOPES, A.L.B. **Como Destinar os Resíduos Sólidos Urbanos**. 3ª Edição. Belo Horizonte: Feam, 2002.

- BIDONE, F.R.A. PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Basico. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização**. Porto Alegre: ABES, 2001, 218 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - NBR 8419**. São Paulo: ABNT, 1984.

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - NBR 8849**. São Paulo: ABNT, 1985.

- D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2ª. Edição (revista e ampliada) - reimpressão. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2002.

- FONSECA, E. **Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana**. 2ª Edição. João Pessoa: Jrc, 2001.

- JARDIM, N.S.; WELLS, C. (Coord.). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE, 278 p., 1995.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

✓ **Semestre III**

<p align="center"><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>		
<b>DISCIPLINA: ESTUDOS AMBIENTAIS</b>		
<b>Código:</b> ESTAMB		
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> LEGAMB		
<b>Semestre:</b> III		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		

<b>EMENTA</b>
1 - Conceitos básicos de impactos ambientais e sua problemática: panorama no Brasil e no Ceará; 2 - Identificação de fontes e processos poluidores, degradadores e impactantes ao meio ambiente; 3 - Indicadores ambientais e sua significância. Níveis de Tolerância, incertezas e erros de previsão; 4 - A legislação ambiental e os programas governamentais e não governamentais de combate a impactos ambientais; 5 - Licenciamento Ambiental; 5 - Avaliação de Impactos Ambientais.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os principais impactos ambientais na região de caráter global;</li> <li>- Identificar as principais fontes poluidoras (sólidas, líquidas e gasosas);</li> <li>- Conhecer a legislação aplicável para o processo de licenciamento ambiental;</li> <li>- Conhecer as etapas necessárias para licenciamento ambiental;</li> <li>- Desenvolver o senso crítico quanto ao dimensionamento de recursos necessários para o processo de licenciamento ambiental;</li> <li>- Sistematizar a documentação necessária para o processo de licenciamento ambiental.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação Ambiental referente ao tema;</li> <li>- Aplicação das Políticas Nacional e Estadual de proteção do meio ambiente, através do licenciamento ambiental;</li> <li>- Técnicas de Interpretação do Processo de Licenciamento Ambiental;</li> <li>- Técnicas de avaliação de impactos ambientais;</li> <li>- Noções sobre documentos que costumam acompanhar processos de licenciamento ambiental.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas dialogadas e atividades em sala contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos.</li> <li>- Será realizada visita técnica, com objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
- A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e continua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de apresentação de seminários sobre impactos ambientais, apresentação de estudos ambientais

elaborados por empresas de consultoria ambiental e elaboração de um estudo ambiental realizado em equipe.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABRAMOVAY, R. **Construindo a Ciência Ambiental**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.
- BARBIERI, J.C. **Desenvolvimento e meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- SANCHES, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [HAMMES, V.S. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA \(EMBRAPA\) - Percepção do Impacto Ambiental](#). Vol 5. São Paulo, SP. Globo, 2004
- PHILLIPI JR., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Barueri, SP: Manole, 2005.

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

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS</b>		
<b>Código:</b> GRH		
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	<b>CH Teórica:</b> 72	<b>CH Prática:</b> 8
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> III		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 – Ciclo hidrológico; 2 - Conceito de Gestão de Recursos Hídricos. Os usos múltiplos, seus		

principais problemas e conflitos; 3 – Política Nacional de Recursos Hídricos; 4 - A proposta de gerenciamento estratégico e participativo nas Bacias Hidrográficas; 5 - Legislação Hídrica. Lei Nacional de Recursos Hídricos, e Leis Estaduais; 6 - Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Fundamentos, objetivos; 7 - Classificação das Águas, outorgas e cobrança pela água.

### **OBJETIVO**

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

### **PROGRAMA**

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

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- A disciplina será ministrada em aulas teóricas e/ou práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, seminários, exposições dialogadas e grupos de discussão, onde os conteúdos poderão ser ministrados de acordo as especificidades do grupo de alunos e da disciplina.
- A disciplina poderá ser ministrada utilizando-se dos recursos instrucionais disponíveis no

IFCE/Quixadá, tais como: data show, TV, DVD, microsystem, flip chart, quadro e pincel, além de textos de apoio. Uso de documentário sobre as questões hídricas. A aula prática que será ministrada está relacionada a uma visita técnica á foz do Rio Jaguaribe, localizada no município de Fortim, onde a foz será percorrida em um passeio de barco para uma maior contextualização dos conteúdos.

### **AVALIAÇÃO**

- É a descrição de como será trabalhada a avaliação da aprendizagem, em observância ao que diz o ROD. Provas dissertativas e discursivas. – Seminários. - Relatórios de aulas de campo, no caso, visita técnica a foz do Rio Jaguaribe, no município de Fortim. Será realizado 4 (quatro) avaliações durante todo o semestre. A primeira etapa será a apresentação de um seminário sobre um tema específico, e uma prova sobre o conteúdo visto na N1. Quanto a segunda etapa, N2, será exigido dos alunos, a elaboração de um Relatório sobre a visita técnica do Rio Jaguaribe, localizado no município de Fortim, para a contextualização dos conteúdos e mais uma prova, totalizando no mínimo, 4 (quatro) notas ao longo do semestre.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- SILVA, P.A.R.; AZEVEDO, F.Z.; ALVAREZ, E.J.S; LEIS, W.M.S.V. **Água: Quem vive sem?**, FCTH/CT-Hidro (ANA,CNPq/SNRH), São Paulo, 2003.
- SOUSA JUNIOR, W.C. **Gestão das Águas no Brasil**. Instituto Educacional de Educação do Brasil: São Paulo, Pirópolis, 2004
- BARTH, F.T. et al. **Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos**. São Paulo: Nobel: ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, Vol. 1), 1987.
- FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A.A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no**

**Brasil.** 2ª Edição, RIMA, 2004.

- LANNA, A.E.L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos.** IBAMA, 1995.
- LEAL, M.S. **Gestão ambiental dos recursos hídricos: princípios e aplicações.** Rio de Janeiro: CPRM, 1998.
- MACHADO, C.J.S. **Gestão de águas doces.** Rio de Janeiro, Interciência, 2004.
- PORTO, R.L.L. **Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos,** Coleção ABRH, vol. 6, 2002, 420p.
- PRUSKI F.F.; SILVA, D.D. **Gestão de Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais,** ABRH, 2000.
- RIGHETTO, A.M. **Hidrologia e Recursos Hídricos,** EESC/USP, 1998: 819p. SETTI, A. A. - Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos, Brasília, Agência Nacional de Águas, ANA, 2001. Disponível em [http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/biblioteca\\_CatalogoPublicacoes.asp](http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/biblioteca_CatalogoPublicacoes.asp)
- TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação,** Porto Alegre, Editora da Universidade
- ABRH - EPUSP, 1993 (coleção ABRH de Recursos Hídricos, Vol. 4).

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

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO</b>		
<b>Código: HST</b>		
<b>Carga Horária Total: 40 h/a</b>	<b>CH Teórica: 30</b>	<b>CH Prática: 10</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>		
<b>Pré-requisitos: Não tem</b>		
<b>Semestre: III</b>		

<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente
<b>EMENTA</b>
1- Evolução histórica da Segurança e Medicina do Trabalho; 2-Acidente do trabalho: conceitos, causas, consequências e investigação; 3- Legislação aplicada à higiene e segurança do trabalho; 4- Riscos ambientais; 5- Insalubridade e periculosidade; 6- Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA; 7- Serviço especializado em engenharia de segurança do trabalho – SESMT; 8- Equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI); 9- Programa de controle medido e saúde ocupacional – PCMSO; 10- Programa de prevenção de riscos ambientais - PPRA; 11 – Sistemas de Gestão de HST; 12- Noções de Ergonomia; 13- Mapa de Riscos.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o dimensionamento e funcionamento de comissões e órgãos voltados à prevenção de acidentes;</li> <li>- Conhecer a estruturação das leis e normas;</li> <li>- Conhecer os riscos concernentes às práticas trabalhistas;</li> <li>- Conhecer práticas de análise das condições atuais e comparação com as mínimas exigidas e atuação em conformidade;</li> <li>- Dominar o uso de aspectos e conceitos importantes para a segurança no ambiente de trabalho;</li> <li>- Propor alterações eficazes para melhoria contínua das condições de trabalho;</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico da segurança no trabalho: conceitos, origens, importância;</li> <li>- Riscos Ambientais e Mapa de Riscos;</li> <li>- Legislação Brasileira: evolução, direitos e deveres do empregado e empregador relacionados com a execução de tarefas;</li> <li>- Normas técnicas: objetivos, aplicações e funcionalidades;</li> <li>- Programas de gestão de riscos as atividades laborais; PPRA E PCMSO.</li> <li>- Sistemas de Gestão de HST;</li> <li>- Noções de Ergonomia</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivo-dialogadas com/sem slides, filmes, atividades em grupo/individuais, discussão de artigos, músicas, seminários, atividades de produções textuais, exercícios e</li> </ul>

atividades de pesquisa.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas objetivas e dissertativas discursivas para avaliar o conhecimento em HST.</li> <li>- Seminários para avaliar o desenvolvimento sociocognitivo e técnico do conteúdo e questão.</li> <li>- Exercícios de Pesquisa.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CARDELA, B. <b>Segurança no trabalho e prevenção de acidentes</b>. São Paulo: Atlas, 1999</li> <li>- EDWAR, A.G. <b>Manual de segurança no trabalho</b>. São Paulo: LTr, 2006</li> <li>- SALIBA, T.M. et al. <b>Curso básico de higiene e segurança no trabalho</b>. São Paulo: LTR, 2004</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SALIBA, T.M. et al. <b>Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais</b>. São Paulo: LTR, 2004.</li> <li>- SALIBA, T.M. et al. <b>Insalubridade e periculosidade : aspectos técnicos e práticos</b>. São Paulo: LTR, 2004.</li> <li>- ZOOCHIO, A. <b>Política de segurança e saúde no trabalho</b>. São Paulo: LTR, 2002.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –</b> <b>CAMPUS QUIXADÁ</b> <b>DIRETORIA DE ENSINO - DE</b> <b>CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b> <b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL</b>		
<b>Código: GESTAMB</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	CH Teórica: 34 h/a	CH Prática: 06 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		

**Semestre:** III

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

**EMENTA**

1 - Análise dos temas envolvendo desenvolvimento e degradação ambiental e discussão sobre gestão e política ambiental no Brasil; 2 - Políticas de desenvolvimento integrado e suas características; 3 - Instrumentos de gestão e suas implementações: conceitos e prática; 4 - Base legal e institucional para a gestão ambiental; 5 - Tendências atuais na gestão ambiental; 6 - Valoração ambiental nos estudos de alternativas e de viabilidade; 7 - Sistemas de gestão ambiental e suas alternativas; 8 - Programas de gestão ambiental; 9 - Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental; 10 - Elaboração de projetos ambientais. 11- Ciclo de vida do Produto, rotulagem, Logística reversa e certificação.

**OBJETIVO**

- Compreender os conhecimentos relativos ao meio ambiente e à gestão ambiental;
- Analisar os impactos ambientais causados pelas atividades humanas e, através de programas específicos e normas, mitigar esses impactos;
- Facilitar a implantação e o desenvolvimento de ações que atendam a legislação ambiental;
- Compreender o processo da implantação de sistemas normativos ambientais na organização;
- Comparar os processos produtivos da organização com os requisitos da norma NBR ISO 14000, entre outras, identificando necessidades de melhoria.

**PROGRAMA**

**UNIDADE I - PROBLEMAS AMBIENTAIS**

- Evolução histórica
- O problema ambiental no século XX
- Meio ambiente e gestão ambiental
- Gestão ambiental global e regional
- A mudança climática global e o Protocolo de Kyoto
- Termos e conceitos importantes

**UNIDADE II - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

- Conceito de Sustentabilidade
- A Comissão Brundtland

-A Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro(1992)

-O desenvolvimento sustentável no âmbito empresarial

-Sustentabilidade social, econômica e ambiental

-Termos e conceitos importantes

### UNIDADE III - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

-Elementos de um sistema de gestão ambiental

-Normas voluntárias sobre sistema de gestão ambiental

-Programas de gestão

-Certificação do sistema de gestão ambiental

-Termos e conceitos importantes

-Estratégias ambientais Estratégias de gestão ambiental nas organizações;

-Programas de gestão ambiental.

-Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental.

-Elaboração de projetos ambientais.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula expositiva dialogada, objetivando a participação dos alunos;

- Estudos dirigidos;

- Atividades individuais;

- Atividades em grupo;

- Seminários;

- Visitas técnicas

- Ambiente virtual de Aprendizagem.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita em caráter qualitativo e quantitativo, contemplando avaliações, exercícios, e relatórios técnicos. Considerando desempenho cognitivo em cada avaliação para verificação da aprendizagem.

Também serão realizadas atividades e fóruns de discussão para a elaboração do Plano de Gestão Ambiental no Ambiente de Aprendizagem Moodle.

Será levada em consideração a média das avaliações e das atividades do AVA para o cálculo da média final.

- Os alunos serão avaliados quanto à participação, pontualidade e assiduidade na elaboração das notas finais.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>- PHILIPPI JR, A.; et al. <b>Curso de gestão ambiental</b>. Ed. Manole, 1045p. 2004.</p> <p>- TACHIZAWA, T. <b>Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa</b>. São Paulo – SP, 427p. 2006.</p> <p>- VILELA JR, A.; DEMAJOROVIC, J. <b>Modelos e ferramentas de gestão ambiental</b>. Ed. SENAC, 400p. 2006.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>- SEIFERT, M.E.B. <b>ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental</b>. São Paulo SP, 258p. 2007.</p> <p>- VALLE, C.E. <b>Qualidade ambiental – ISO 14000</b>. Editora SENAC, 192p. 2002.</p> <p>- BERTÉ, R. <b>Gestão ambiental no mercado empresarial</b>. IBPEX</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<p align="center"><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b></p>		
<b>DISCIPLINA: SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA APLICADA</b>		
<b>Código:</b> SIG		
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	<b>CH Teórica:</b> 40 h/a	<b>CH Prática:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há		
<b>Semestre:</b> III		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
<p>1 - Conceitos de Geoprocessamento; 2 - Conceitos de SIG; 3 - Fontes de Dados Georreferenciados, Geodésia (GPS), Cartografia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto; 4 - Estruturas de Dados Geográficos; 5 - Bancos de Dados Geográficos; 6 - Sensoriamento Remoto: Sensores e Imagens. Noções de Processamento Digital de Imagens; 7 - Base de</p>		

Dados Raster; 8 - Análise Espacial: Desenvolvimento de Aplicativos; 9 - SIG e suas aplicações na área ambiental.

## **OBJETIVO**

- Apropriar-se dos conhecimentos básicos de Geoprocessamento permitindo, escolher, utilizar e interpretar Sistemas de Informação Geográfica como auxílio à análise ambiental;
- Aplicar técnicas do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica no estudo, planejamento e gestão ambiental;
- Interpretar mapas e cartas básicos e temáticos;
- Elaborar no SIG, através de técnicas de Geoprocessamento, mapas e cartas básicos e temáticos;
- Criar e atualizar banco de dados geográficos;
- Compor, processar e georreferenciar imagens de satélite;
- Elaborar mapa final com todos os elementos básicos cartográficos.
- Identificar as aplicações práticas das Geotecnologias.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I - CONCEITOS E FUNDAMENTOS DO GEOPROCESSAMENTO**

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

### **UNIDADE II - CARTOGRAFIA PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

- Conceitos de Geodésia
- Sistemas de coordenadas
- Projeções Cartográficas
- Conceitos: Espaço, Escala, Modelo, Dependência Espacial
- Estruturas de Dados em SIG
- Arquiteturas de SIG
- Aplicações

### UNIDADE III - PROCEDIMENTOS E MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS

#### GEORREFERENCIADOS

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

### UNIDADE IV - CONCEITOS E FUNDAMENTOS BÁSICOS DO SENSORIAMENTO

#### REMOTO

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

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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

#### **AValiação**

- A média de cada etapa será composta de uma prova e de um seminário/pesquisa/atividade.
- A participação, pontualidade e assiduidade de cada aluno também serão avaliadas e auxiliará na composição da média final.
- Serão realizadas quatro (4) avaliações, duas por etapa. Portanto, será levada em

consideração a média das avaliações para o cálculo da média final.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

## **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –**

### **CAMPUS QUIXADÁ**

#### **DIRETORIA DE ENSINO - DE**

#### **CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

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

### **DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL APLICADA**

**Código:** QUIMAMB

**Carga Horária Total:** 40 h/a

CH Teórica: 30

CH Prática: 10

**Número de Créditos:** 2

**Pré-requisitos:** QUIMAN

**Semestre:** III

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

### **EMENTA**

1 - Introdução à química ambiental; 2 - Ciclos biogeoquímicos; 3 - Química da água e

conceitos de poluição ou principais problemas ambientais; 4 - Química da atmosfera e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais; 5 - Química do solo e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais.

### **OBJETIVO**

- Promover uma visão holística sobre o meio ambiente com ênfase nos processos químicos, estabelecendo a interação entre as diversas áreas da ciência (interdisciplinaridade) no âmbito regional e global;
- Desenvolver o senso crítico referente aos processos químicos a fim de proporcionar uma consciência ambientalmente correta.

### **PROGRAMA**

- **Unidade 1** – Introdução à química ambiental e ciclos biogeoquímicos
- **Unidade 2** – Química da atmosfera, conceitos de poluição e principais problemas ambientais
- **Unidade 3** – Química da água, conceitos de poluição e principais problemas ambientais
- **Unidade 4** – Química do solo, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros, além de aulas práticas em laboratório.
- Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.
- Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.
- A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
- BAIRD, C. <b>Química Ambiental</b> . 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.	
- ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. <b>Introdução à Química Ambiental</b> . Porto Alegre: Bookman, 2004.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
- SÁNCHEZ, L.E. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b> . Editora Oficina de textos, 2006.	
- CAPRA, F. <b>As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável</b> . São Paulo: Cultrix, 2002.	
- MOTA, S. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . 4ª Edição, 2006.	
- RICKLEFS, R.E. <b>A Economia da Natureza</b> . Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.	
- LOUREIRO, C.F. <b>Sociedade e meio ambiente: A educação ambiental em debate</b> . 5ª Edição. Cortez, 2008.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS</b>		
<b>Código:</b> GEATM		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	<b>CH Teórica:</b> 32 h/a	<b>CH Prática:</b> 8 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> III		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Conceitos básicos sobre ocorrência e efeitos da poluição do ar; 2 - Medidas de emissões		

atmosféricas; 3 - Padrões de qualidade do ar; 4 - Metodologia de controle da poluição atmosférica: Introdução; 5 - Métodos de controle: medidas indiretas – medidas diretas; 6 - Conceitos básicos aplicados aos equipamentos de controle; 7 - Equipamentos para coleta de material particulado e para a remoção de gases e vapores - tipos, usos, vantagens, desvantagens, dimensionamento e manutenção; 8 - Fatores a serem verificados na seleção de equipamentos de controle da poluição atmosférica; 9 - Monitoramento de poluentes atmosféricos: Amostragem; análise de material particulado; análise de gases; equipamentos de amostragem; 10 - Gestão da qualidade do ar atmosférico.

#### **OBJETIVO**

- Identificar os principais fatores relacionados a poluição atmosférica;
- Conhecer os padrões de qualidade do ar atmosférico;
- Distinguir medidas de controle de emissões atmosféricas;
- Avaliar planos de gerenciamento de emissões atmosféricas.

#### **PROGRAMA**

- Poluição Atmosférica: Medidas de emissões; monitoramento e padrões de qualidade do ar atmosférico
- Controle da poluição atmosférica: métodos, amostragem, equipamentos
- Gestão da qualidade do ar atmosférico

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas
- Seminários discentes
- Trabalhos em grupo
- Debates.

#### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e contínua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ALVARES, M. Jr. et al. **Emissões atmosféricas**. Brasília: SENAI 2002.
- DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 2ª Edição. São Paulo: Signus Editora, 2000.
- CRUZ, A.P.F.N. **Tutela Ambiental do ar atmosférico**. Editora Esplanada, 2002. 215p.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
- BRAGA, B. et al. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b> . O desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Edição. Pearson Prentice Hall, 2005.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

✓ **Semestre IV**

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –            CAMPUS QUIXADÁ            DIRETORIA DE ENSINO - DE            CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE            PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>		
<b>Código:</b> RAD		
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> Não tem		
<b>Semestre:</b> IV		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 – Conceitos, fontes de degradação e objetivos da recuperação; 2 - Noções de estabilidade de taludes e encostas; 3 - Produção de mudas e manejo de matrizes; 4 - Estratégias de recuperação de áreas degradadas: Desenhos experimentais com mudas no campo; 5 - Indicadores de recuperação; 6 - Monitoramento das áreas.		
<b>OBJETIVO</b>		
- Conhecer as técnicas de recuperação de áreas degradadas relacionadas ao solo e a vegetação; - Produzir mudas e manejar as matrizes; - Conhecer os indicadores de recuperação e as técnicas de monitoramento das áreas.		

<b>PROGRAMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituação de termos utilizados em estudos de recuperação ambiental;</li> <li>- Fontes de degradação ambiental;</li> <li>- Objetivos da recuperação de áreas degradadas;</li> <li>- Caracterização de área degradada;</li> <li>- Atributos químicos, físicos e biológicos mais usados na caracterização de solos e substratos degradados;</li> <li>- Causas, tipos e consequências dos processos de erosão;</li> <li>- Armazenamento e retorno de horizonte superficial de solo e uso de serapilheira no processo de revegetação de substratos degradados;</li> <li>- Revegetação de áreas degradadas;</li> <li>- Recuperação e estabilização de taludes e encostas;</li> <li>- Recuperação e estabilização de voçorocas;</li> <li>- Indicadores de recuperação;</li> <li>- Monitoramento de áreas recuperadas ou em recuperação.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.</li> <li>- Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>- O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o ROD (Regulamento de Organização Didática) do IFCE, para tanto se prevê para a disciplina a realização de quatro avaliações, sendo duas por etapa. Para a obtenção da nota referente à primeira etapa será realizada uma prova subjetiva individual e um seminário em equipe, ambos com pontuação máxima de 10 pontos. Para a segunda etapa será realizada uma prova subjetiva individual e a produção de textos técnicos em equipe também com pontuação máxima de 10 pontos para cada. As notas das etapas serão somadas para obtenção de uma média final.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MARTINS, S.V. <b>Recuperação de matas ciliares</b>. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005.</li> <li>- ARAUJO, G.H.S.; RIBEIRO, A.J.; GUERRA, A.J.T. <b>Gestão ambiental de áreas degradadas</b>. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.</li> <li>- DIAS, L.E. <b>Recuperação de Áreas Degradadas</b>. Viçosa: UFV/Departamento de Solos.</li> </ul>

1997.

- FRANCO, A.A.; CAMPELLO, E.F.; SILVA, E.M.R.; FARIA, S.M. **Revegetação de Solos Degradados**. Rio de Janeiro: CNPBS/EMBRAPA. 11p. (Comunicado Técnico), 1992.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ABNT NBR 13030. **Elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração**.

- NARDELLI, A.M.B.; NASCIMENTO, A.R. **O planejamento na recuperação ambiental**. Universidade Federal de Viçosa: Revista Ação Ambiental, n.10: p13-15, 2000;

- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral - **Coletânea de trabalhos técnicos sobre controle ambiental na mineração**. 2. ed. Brasília: DNPM, 1985.

- IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração. **Mineração e Meio Ambiente: Impactos previsíveis e formas de controle**. Belo Horizonte: IBRAM. 1985.

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

### **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA –**

#### **CAMPUS QUIXADÁ**

#### **DIRETORIA DE ENSINO - DE**

#### **CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

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

#### **DISCIPLINA: GESTÃO DE EFLUENTES**

**Código:** GESTEFLU

**Carga Horária Total:** 80 h/a | **CH Teórica:** 60 h/a | **CH Prática:** 20 h/a

**Número de Créditos:** 4

**Pré-requisitos:** Não tem

**Semestre:** IV

**Nível:** Técnico de Nível Médio Subsequente

#### **EMENTA**

1 - Conceitos e fundamentos de efluentes; 2 - Tipos e características dos despejos domésticos e industriais; 3 - Amostragem análise de despejos; 4 - ETEs localizações e

peculiaridades de tratamento; 5 - Tratamento de águas residuárias por processo convencional; 6 - Pré-tratamento; 7 - Tratamento primário; 8 - Tratamento secundário; 9 - Tratamento terciário.

### **OBJETIVO**

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

### **PROGRAMA**

- Conceitos, fundamentos e generalidades dos efluentes domésticos e industriais
- Tipos e características de despejos: importâncias e características físicas, químicas e biológicas
- Parâmetros de controle e monitoramento de sistemas de esgotamento sanitários: Acidez, DBO, DQO, OD, pH, Sólidos Totais, Em Suspensão e Dissolvidos, Cloreto, Cloro Residual, Nitrogênio, Detergentes, Gordura, Fósforo Total, Turbidez, Alcalinidade Total, Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes, *Escherichia coli*, contagem de helmintos;
- Tratamento preliminar: Generalidades; finalidades, dispositivos de retenção, dimensionamento e funcionamentos de remoção de sólidos grosseiros, remoção de sólidos sedimentáveis, remoção de gordura e sólidos flutuantes.
- Tratamento primário: fundamentos; tipos, finalidades e dimensionamentos; coagulação, flotação e decantação, remoção de espuma; remoção de metais e digestão de Lodo.
- Tratamento secundário: generalidades, tipos e características, Processo de Lodos ativados; Sistema de filtros biológicos; Valores de oxidação; Reatores de leito expandido ou fluidizado; Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB); Lagoas aeradas.
- Tratamento terciário. Processo de remoção de nitrogênio e fósforo; Desinfecção; troca iônica, ozonização, Filtração final.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva-dialógica</li> <li>- Método direto (Expositivo e demonstrativo)</li> <li>- Método semi-indireto (exemplificação)</li> <li>- Métodos ativos (estudo de casos).</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação compreenderá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas parciais dissertativas discursivas e objetivas individuais;</li> <li>- Apresentação de seminários baseados em publicações acadêmicas e científicas, com o intuito de o aluno conhecer as aplicações de tecnologias e desenvolver no aluno a habilidade de falar em público;</li> <li>- Relatórios de aulas de campo, para avaliar o nível de entendimento do aluno nas aulas práticas.</li> </ul> <p>Será realizada uma média ponderada das diversas avaliações e será aprovado o aluno que tiver média igual ou superior a 6, além de atender às exigências estatutárias do IFCE.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- VON SPERLING, M. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.</b> Rio de Janeiro: ABES, 2000.</li> <li>- VON SPERLING, M. <b>Lagoas de estabilização.</b> Rio de Janeiro: ABES, 2000.</li> <li>- VON SPERLING, M. <b>Lodos ativados.</b> Rio de Janeiro: ABES, 2000.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BRAGA, B.; HESPANHOL, B.; CONEJO, J.G.L.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. <b>Introdução à Engenharia Ambiental.</b> São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p.</li> <li>- JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. <b>Tratamento de esgotos domésticos.</b> Rio de Janeiro: ABES, 1995. 683p.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>CAMPUS QUIXADÁ</b>		
<b>DIRETORIA DE ENSINO - DE</b>		
<b>CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>		
<b>PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: CERTIFICAÇÃO E AUDITORIA AMBIENTAL</b>		
<b>Código:</b> CAAMB		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	<b>CH Teórica:</b> 30 h/a	<b>CH Prática:</b> 10 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> GESTAMB		
<b>Semestre:</b> IV		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Histórico e tipos de auditoria ambiental; 2 - Objetivos da auditoria ambiental; 3 - Etapas da auditoria ambiental; 4 - Normas de auditoria ambiental; 5 - Exemplos práticos de auditoria ambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os fundamentos de auditoria;</li> <li>- Conhecer as habilidades específicas e capacitação necessárias a um auditor;</li> <li>- Identificar os critérios e requisitos de uma auditoria ambiental;</li> <li>- Conhecer as etapas necessárias para execução de uma auditoria;</li> <li>- Articular as NBR ISO 14001 e ISO 19011 com o processo de uma auditoria.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO A AUDITORIA AMBIENTAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Histórico, conceito, definição, objetivos e benefícios.</li> <li>- Tipos e classificação das auditorias ambientais.</li> <li>- Requisitos, funções, responsabilidades e atividades dos atores do processo de auditoria.</li> </ul> <b>UNIDADE II - ETAPAS DA AUDITORIA AMBIENTAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento da auditoria. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos objetivos e escopo</li> <li>• Definição dos critérios</li> <li>• Definição dos recursos necessários</li> </ul> </li> </ul>		

- Preparação da auditoria.
  - Definição da equipe auditora
  - Análise preliminar de documentos
  - Plano de auditoria
  - Elaboração / adaptação dos instrumentos de trabalho
  - Estudo das legislações / normas
- Execução da auditoria.
  - Reunião de abertura
  - Coleta e avaliação de evidências
  - Constatações
  - Reunião de encerramento e apresentação de resultados.
- Elaboração do relatório final de auditoria.
  - Conteúdo, formato e distribuição do relatório
  - Plano de ação

#### UNIDADE III - NORMAS DE AUDITORIA AMBIENTAL:

-ISO 14001.

-ISO 19011.

#### UNIDADE IV - EXEMPLOS PRÁTICOS DE AUDITORIA

##### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas participativas
- Visitas técnicas
- Exercícios orientados.

##### **AVALIAÇÃO**

A avaliação compreenderá a provas parciais individuais, entrega de documentos necessários à execução de uma auditoria ambiental (Plano de auditoria, questionários, protocolos, lista de verificação, relatório final de auditoria) e execução de uma auditoria ambiental em campo. Será aprovado o aluno que tiver média igual ou superior a 6, além de atender às exigências estatutárias do IFCE.

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CAMPOS, L.M.S.; LERIPIO, A.A. **Auditoria ambiental - uma ferramenta de**

gestão. Editora Atlas, 2009.	
- CERQUEIRA, J.P.; MARTINS, M.C. <b>Auditorias de Sistemas de Gestão – ISO9001 – ISO14001 – OHSAS 18001 – ISSO/IEC 17025 - SA 8000 – ISO19011</b> , Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2004.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
- Associação Brasileira de Normas e Técnicas. NBR ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental – diretrizes para uso e especificações. Rio de Janeiro; 1996.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS QUIXADÁ DIRETORIA DE ENSINO - DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</b>		
<b>DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS E TECNOLOGIAS LIMPAS</b>		
Código: PITL		
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h/a	CH Teórica: 80 h/a	CH Prática: 0 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há		
<b>Semestre:</b> IV		
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Subsequente		
<b>EMENTA</b>		
1 - Introdução aos processos industriais; 2 - Operações unitárias nas indústrias; 3 - Processos industriais na petroquímica; 4 - Processos ambientais referentes à petroquímica; 5 – Histórico, produção e propriedades dos biocombustíveis: biodiesel e etanol; 6 - Aspectos legais.		
<b>OBJETIVO</b>		
- Conhecer os aspectos ambientais existentes envolvendo as transformações industriais do petróleo e gás o meio ambiente e a sociedade.		

- Compreender aspectos importantes de controle e monitoramento de atividades e processos e seus respectivos potenciais poluidores nas indústrias petroquímicas e de biocombustíveis.
- Reconhecer os equipamentos, as transformações químicas e físicas, as variáveis do processo, as matérias-primas, os intermediários e os produtos acabados envolvidos nos processos produtivos da indústria petroquímica.
- Entender as principais rotas utilizadas para o refino do petróleo.
- Compreender as tecnologias limpas referentes a combustíveis: produção de biodiesel e etanol.

### **PROGRAMA**

- Introdução aos processos químicos: Conceituação, classificação, representação e etapas fundamentais dos processos industriais; Regimes de funcionamento dos processos.
- Operações unitárias nas indústrias: Operações unitárias fundamentais.
- Processos industriais de petróleo e gás: Indústria petroquímica.
- Processos ambientais: legislação ambiental relacionada a petroquímica e estudo do tratamento das emissões atmosféricas, águas residuais e resíduos sólidos provenientes da petroquímica.
- Histórico, produção e propriedades dos biocombustíveis: estudo do biodiesel e etanol.
- Aspectos legais: voltado para a petroquímica e biocombustíveis.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula expositiva-dialógica
- Método direto (Expositivo e demonstrativo)
- Método semi-indireto (exemplificação)
- Métodos ativos (estudo de caso)

### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação ocorrerá por meio da aplicação de provas individuais (questões objetivas e discursivas), seminários, trabalhos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRASIL, N.I; ARAÚJO, M.A.S; SOUZA, E.C.M. **Processamento de Petróleo e Gás**. 2º edição. Editora LTC. 2014.
- KNOTHE, G.; KRAHI, J.; GERPEN, J.V.; RAMOS, L.P. **Manual do Biodiesel**. Editora: Blucher. 2006.
- SHREVE, R.N.; BRINK Jr., J. **Indústria de Processos Químicos**. Rio de Janeiro:

Guanabara Dois, 1997.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- RIZZO, E.M.S. **Introdução aos processos siderúrgicos**. São Paulo. ABM, 2005.

- BRAGA, B. HESPANHOL, I; CONEJO, J.G.L. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

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

## **17. CORPO DOCENTE**

Tabela 3 – Perfil do corpo docente

<b>Nome</b>	<b>Perfil do docente</b>
Ana Cristina Fernandes Muniz	- SIAPE: 1522567 / CPF: 000.977.703-29 - Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( X ) doutorado - Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas - Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo - Disciplina ministrada: Geologia ambiental
Carlos David Pedrosa Pinheiro	- SIAPE: 2324940 / CPF: 033.293.303-05 - Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado - Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas - Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo - Disciplina ministrada: Higiene e Segurança do Trabalho
	- SIAPE: 1794780 / CPF: 013.911.183-24 - Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X )

<p>Cícera Carla do Nascimento Oliveira</p>	<p>mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplinas ministradas: Estatística Aplicada, Matemática aplicada</p>
<p>Fabiana dos Santos Lima</p>	<p>- SIAPE:1667003 / CPF: 581.821.803-04</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplinas ministradas: Comunicação e Expressão, Projeto Integrador</p>
<p>Flávia Miranda Leite Leão Costa</p>	<p>- SIAPE: 1178033 / CPF: 367.459.283-53</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( X ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplina ministrada: Química geral</p>
<p>Francisco Rérisson Carvalho Correia Máximo</p>	<p>- SIAPE: 1992020 / CPF: 659.767.113-91</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplina ministrada: CAD aplicado, Desenho Técnico</p> <p>- SIAPE: 2273976 / CPF: 017.459.633-24</p>

Geyziane Lima de Castro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização (X) mestrado ( ) doutorado</li> <li>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</li> <li>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</li> <li>- Disciplina ministrada: SIG aplicado, Ética e Educação Ambiental</li> </ul>
Gilderlan Tavares de Araújo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIAPE: 2163811 / CPF: 026.937.373-03</li> <li>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado</li> <li>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</li> <li>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</li> <li>- Disciplina ministrada: Informática aplicada</li> </ul>
Irla Vanessa Andrade de Sousa Ribeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIAPE: 1857123 / CPF: 544.037.233-49</li> <li>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( X ) doutorado</li> <li>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</li> <li>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</li> <li>- Disciplina ministrada: Gestão de recursos hídricos</li> </ul>
Karina Oliveira Chaves	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIAPE:1958161 / CPF: 997.807.473-20</li> <li>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado</li> <li>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</li> <li>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</li> <li>- Disciplina ministrada: Processos industriais e tecnologias limpas</li> </ul>

<p>Lucas da Silva</p>	<p>- SIAPE: 1674646 / CPF: 035.179.604-54</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplina ministrada: Legislação Ambiental, Gestão Ambiental</p>
<p>Maria Amanda Menezes Silva</p>	<p>- SIAPE: 2124455/ CPF: 014.023.893-02</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( X ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplina ministrada: Estudos ambientais, Recuperação de áreas degradadas</p>
<p>Mayara de Sousa Oliveira</p>	<p>- SIAPE: 2811262 / CPF: 013.889.573-29</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p> <p>- Disciplina ministrada: Química Analítica, Química Ambiental Aplicada</p>
<p>Mayhara Martins Cordeiro Barbosa</p>	<p>- SIAPE: 1842469 / CPF: 625.315.653-53</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( X ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo</p>

	- Disciplina ministrada: Biologia, Ecologia e poluição
Michael Barbosa Viana	- SIAPE: 1812891 / CPF: 007.892.893-18 - Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( X ) doutorado - Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas - Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo - Disciplina ministrada: Gestão de efluentes, Certificação e Auditoria Ambiental
Reinaldo Fontes Cavalcante	- SIAPE: 1667165 / CPF: 015.180.633-06 - Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialista ( X ) mestrado ( ) doutorado - Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas - Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo - Disciplina ministrada: Gestão de resíduos sólidos, Gestão de emissões atmosféricas

Fonte: Elaborada pela Comissão de Atualização do PPC

## 18. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO DIRETAMENTE LIGADO AO CURSO

Tabela 4 – Perfil do Corpo Técnico-Administrativo Educação (TAE) diretamente ligado ao curso

Nome	Perfil do TAE
Daniele Cariolano da Silva	- SIAPE: 2164541 / CPF: 672.291.073-34 - Titulação máxima: ( ) graduação ( ) especialização ( X ) mestrado ( ) doutorado - Regime de trabalho: ( X ) 40horas ( ) 20horas

<p>Joanna Aretha Silveira</p>	<p>- Vínculo empregatício: ( ) terceirizado ( X ) efetivo</p> <p>- Função: Pedagoga</p> <p>- SIAPE: 1677733 / CPF: 914.521.983-49</p> <p>- Titulação máxima: ( ) graduação ( X ) especialista ( ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) terceirizado ( X ) efetivo</p> <p>- Função: Pedagoga</p>
<p>Jaqueline Maria Coelho Freitas</p> <p>Alisson Handel Goncalves Silverio de Melo</p>	<p>- SIAPE: 1749605 / CPF: 878.975.393-34</p> <p>- Titulação máxima: ( X ) graduação ( ) especialista ( ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) terceirizado ( X ) efetivo</p> <p>- Função: Técnica de laboratório</p> <p>- SIAPE: 2313436/ CPF: 050.193.883-43</p> <p>- Titulação máxima: ( X ) graduação ( ) especialista ( ) mestrado ( ) doutorado</p> <p>- Regime de trabalho: ( X ) 40horas ( ) 20horas</p> <p>- Vínculo empregatício: ( ) terceirizado ( X ) efetivo</p> <p>- Função: Técnica de laboratório</p>

## **19. INFRAESTRUTURA**

O IFCE - *Campus* de Quixadá possui salas de aula em boas condições, diversos laboratórios, biblioteca, espaço de convivência para atendimento ao aluno de forma a possibilitar instalações que sejam convenientes ao aprendizado discente e busquem dar acessibilidade aos que necessitam. A instituição vem continuamente trabalhando para respeitar o disposto no Decreto Nº 5296, de 02 de dezembro de 2004, a fim de promover a acessibilidade de pessoas que possuem deficiência ou mobilidade reduzida. Dentre os espaços, recursos e materiais, delineiam-se os seguintes:

### **19.1 Infraestrutura Básica**

#### ✓ **Registros acadêmicos**

Os registros acadêmicos são realizados em diários de classe, onde o professor registra diariamente o conteúdo transmitido e a frequência dos discentes. Na coordenação de ensino, cada professor dispõe de duas pastas. Uma delas é destinada ao armazenamento do diário de classe, onde eventualmente o coordenador do curso faz um acompanhamento da situação das disciplinas. A outra armazena uma cópia do Currículo Lattes atualizado, bem como os comprovantes autenticados dos indicadores constantes no currículo, sendo esta pasta revista semestralmente. Estes registros contam ainda com um sistema de informações acadêmicas, denominado “Acadêmico”, projetado pela empresa “Qualidata” para atender às necessidades institucionais de registro em instituições de ensino superior.

#### ✓ **Biblioteca**

A Biblioteca Jäder Moreira de Carvalho, inaugurada em 24 de janeiro de 2013, tem por finalidade subsidiar os processos de ensino e aprendizagem, organizando, mantendo, disseminando e recuperando informações necessárias ao estudo, à pesquisa e ao lazer da comunidade abrangida pela área de atuação desta unidade. Está localizada em frente ao Espaço de Convivência Luiz Gonzaga do Nascimento, IFCE – Campus Quixadá-CE. Ocupando uma área de 590,49m<sup>2</sup> é dividida em 06(seis) setores (anexo tabela), sendo eles: I - Salão Principal: recepção, atendimento, guarda-volumes, Cabines de estudo individuais e acervo geral; II - Salas de estudo em grupo; III - Sala de Pesquisa Web; IV - Setor de Referência; V - Processamento Técnico; VI – Coordenação.

Assim, oferece-se aos usuários da Biblioteca os seguintes serviços: Atendimento ao público, através do Sophia e e-mails institucionais; Empréstimo, renovação e reserva de publicações; Pesquisa Bibliográfica; Ficha catalográfica; Orientação a Normalização Bibliográfica, segundo as Normas da ABNT; Treinamento dos usuários; Visita orientada; Cursos pertinentes à normalização bibliográfica.

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

Atualmente, temos 1449 títulos (4224 exemplares) distribuídos nos seguintes suportes: Livros, Folhetos, Guias, Catálogos, Enciclopédias, Dicionários, Teses, Atlas e Monografias. O acervo busca cobrir os diversos ramos do conhecimento, visando fornecer o embasamento bibliográfico necessário para a construção do conhecimento e do senso crítico dos futuros profissionais. Como complemento do acervo, utilizamos o site de periódicos da Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)) e Biblioteca Virtual ([bv.ifce.edu.br](http://bv.ifce.edu.br)). Enfatiza-se que a Biblioteca Jäder Moreia de Carvalho, sempre está ampliando o seu acervo e equipamentos para atender seu público, de forma eficiente e eficaz.

Na prestação de tais serviços, o IFCE – *Campus* Quixadá conta com uma equipe formada por profissionais qualificados e treinados para melhor atender ao usuário da Biblioteca, conforme quadro abaixo:

Tabela 5 – Quadro de servidores lotados na Biblioteca

Quantidade	Cargo	Servidor
01	Bibliotecária Documentalista	Rousianne da Silva Virgulino
01	Auxiliar de Biblioteca	Tereza Cristina Gurgel Pinto Dias
01	Auxiliar de Biblioteca	Eloi Pinheiro de Miranda

Fonte: Elaborada pela Comissão de Atualização do PPC

✓ **Sala específica para os professores**

Em consonância com o Decreto 5.296/2004 e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), abaixo breve descrição da sala de professores.

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

✓ **Salas de aula**

O IFCE - *Campus* Quixadá possui treze (13) salas de aula, descritas a seguir:

➤ 09 (nove) salas da aula com 57,60m<sup>2</sup> e pé direito de 3,03m de altura, possuindo 02 (duas) janelas de vidro e alumínio (sendo uma com 7,20m de comprimento, 0,60m de altura e peitoril de 1,70m, com oito folhas fixas e basculantes; e a outra com 7,20m de largura, 1,20m de altura e peitoril de 1,10m, com oito folhas maximar). O acesso à essas salas é através de uma porta de abrir em madeira maciça com 0,90m de largura e 2,10m de altura. As paredes são revestidas com pintura acrílica cor branca, sobre massa corrida, acabamento: acetinado (Linha: Coralatex; Fabricante: Coral), com régua em madeira em toda extensão com altura de 20cm fixada a 80cm de altura com pintura em verniz acabamento brilhante (Linha: Coramar super; Fabricante: Coral). O piso é um industrial com juntas paginadas a cada 1m. O teto é em laje com pintura acrílica cor branca, sobre massa corrida, acabamento fosco (Linha: Coralatex, Fabricante: Coral).

➤ 01 sala de aula com 39,15m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 02 (duas) janelas tipo basculante com vidro (sendo uma com 1,60m de largura, 0,80m de altura e peitoril de 1,70m; e a outra com 2,50m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m). O acesso à sala é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.

➤ 01 sala com 27,35m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 02 (duas) janelas tipo basculante com vidro de 1,10m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m. O acesso ao laboratório é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.

➤ 01 sala com 22,27m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 02 (duas) janelas tipo basculante com vidro de 1,10m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m. O acesso ao laboratório é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.

➤ 01 sala com 43,20m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 03 (três) janelas tipo basculante com vidro (sendo duas de 1,10m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m; e uma de 1,80m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m). O acesso ao laboratório é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.

## 19.2 Infraestrutura dos Laboratórios

### ✓ Laboratórios básicos

O curso Técnico em Meio Ambiental, do IFCE - *Campus* Quixadá, dispõe de ambientes de ensino e aprendizagem integrados a dois laboratórios básicos, um de Informática e outro de Química analítica (Figura 01), o que favorece a integração teoria e prática. A Tabela 02 abaixo mostra os laboratórios básicos e os respectivos equipamentos existentes em cada um deles.

Tabela 6 - Laboratórios básicos e os respectivos equipamentos existentes em cada um deles.

Laboratório	Área de conhecimento	Área física disponível	Equipamentos instalados
<u>SIG</u>	- SIG aplicado	38m <sup>2</sup>	- 20 microcomputadores

<u>Informática</u>	- Informática	38m <sup>2</sup>	- 30 microcomputadores
<u>Química Analítica</u>	- Química analítica; - Química ambiental.	172,8m <sup>2</sup>	Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos: - 04 balanças analíticas; - 05 medidores de pH de bancada; - 01 destilador de água; - 01 refrigerador 270L; - 04 agitadores magnéticos; - 03 capelas de exaustão de gás.

Fonte: Elaborada pela Comissão de Atualização do PPC

Figura 01 - Laboratório de Química Analítica

Fonte: IFCE Quixadá

✓ **Laboratórios específicos**

O curso técnico em meio ambiente, do IFCE campus Quixadá, também dispõe de ambientes de ensino e aprendizagem integrados a quatro laboratórios específicos: Laboratório de Microbiologia (Figura 02), Laboratório de Biodiesel (Figura 03), Laboratório de Resíduos, Efluentes e Bioenergia – LAREB (Figura 04) e Laboratório de

Estudos Ecológicos e Ambientais do Bioma Caatinga – LEEABC (Figura 05). Além de permitir a integração da teoria com a prática, esta estrutura de laboratórios possibilita o aprofundamento das questões técnicas inerentes as atividades do futuro profissional. Abaixo tabela especificando os laboratórios.

Tabela 7 - Mostra a área de conhecimento, a área disponível e os equipamentos existentes em cada laboratório específico à área do curso.

Laboratório	Área de conhecimento	Área disponível	Equipamentos instalados
<u>Microbiologia</u>	- Microbiologia; - Tratamentos de águas	172,8m <sup>2</sup>	Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos: - 04 balanças semi-analíticas; - 02 balanças de precisão; - 02 estufas bacteriológicas; - 02 contadores de colônia; - 03 autoclaves verticais; - 02 estufas de secagem e esterilização; - 03 medidores de pH de bancada; - 01 destilador de água; - 05 mantas aquecedoras; - 05 agitadores magnéticos; - 01 bomba de vácuo - 01 refrigerador de 300L; - 01 espectrofotômetro UV/Vis; - 01 estufa com circulação de ar forçado; - 06 chapas aquecedoras para coloração de gram; - 01 micro-moinho;

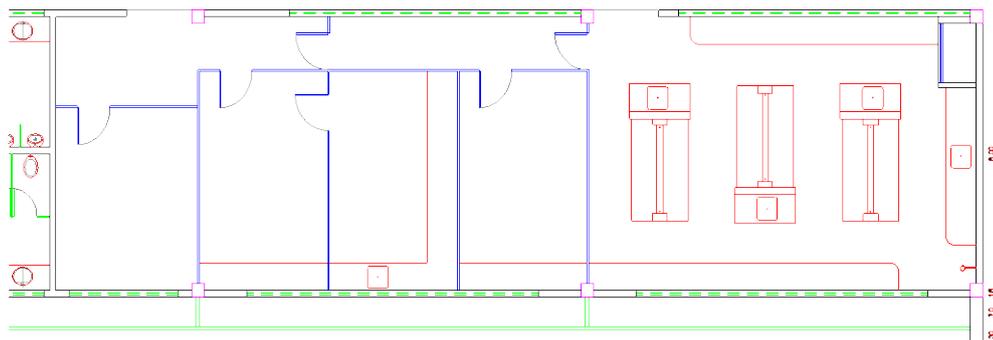
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 incubadora de bancada refrigerada;</li> <li>- 01 incubadora com agitação;</li> <li>- 02 fornos de microonda;</li> <li>- 03 banho maria de 06 aros;</li> <li>- 02 capelas para exaustão de gases;</li> <li>- 04 refrigeradores duplex 400L;</li> <li>- 20 microscópios estereoscópicos;</li> <li>- 20 microscópios ópticos binocular;</li> <li>- 01 purificador de água por osmose reversa;</li> <li>- 01 centrífuga de bancada;</li> <li>- 02 banhos termostáticos com refrigeração;</li> <li>- 01 câmara de fluxo laminar.</li> </ul>
<u>Biodiesel</u>	- Combustíveis e fontes alternativas de energia	107m <sup>2</sup>	<p>Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 balanças analíticas;</li> <li>- 01 estufa de circulação de ar forçado;</li> <li>- 05 medidor de pH;</li> <li>- 01 destilador de água;</li> <li>- 01 refrigerador 280L;</li> <li>- 04 agitadores magnéticos;</li> <li>- 01 microcomputador;</li> <li>- 01 estufa de DBO;</li> <li>- 01 medidor de atividade de água;</li> <li>- 01 viscosímetro;</li> <li>- 01 espectrofotômetro UV/Vis;</li> <li>- 01 destilador.</li> </ul>

<p><u>Laboratório de Resíduos, Efluentes e Bioenergia - LAREB</u></p>	<p>Gestão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, Processos Industriais e Tecnologias Limpas</p>	<p>57 m<sup>2</sup></p>	<p>Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 balanças analíticas;</li> <li>- 01 turbidímetro;</li> <li>- 05 medidor de pH;</li> <li>- 01 oxímetro;</li> <li>- 01 destilador de água;</li> <li>- 01 refrigerador 280L;</li> <li>- 04 agitadores magnéticos;</li> <li>- 01 Chapa Aquecedora;</li> <li>- 01 microcomputador;</li> <li>- 01 estufa de DBO;</li> <li>- 01 espectrofotômetro UV/Vis;</li> <li>- 01 Mesa agitadora;</li> <li>- 01 forno Mufla;</li> </ul>
<p><u>Laboratório de Estudos Ecológicos e Ambientais do Bioma Caatinga – LEEABC</u></p>	<p>Gestão ambiental, educação ambiental.</p>	<p>73 m<sup>2</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Turbidímetros Portáteis</li> <li>- 02 Medidores de pH</li> <li>- 02 Medidores de Fósforo Aquático</li> <li>- 02 Medidor esde Vibração</li> <li>- 02 Medidores de Oxigênio e Temperatura</li> <li>- 02 Bombas amostradoras de Gás</li> <li>- 02 Medidores de gás e poeira</li> <li>- 02 Detectores de Oxigênio Dissolvido</li> <li>- 02 Medidores de Luz UV</li> <li>- 04 Receptores GPS</li> <li>- 02 Termo Anemômetros</li> <li>- 02 Termo Higrômetros</li> <li>- 02 Medidores de Stress Térmico</li> </ul>

			- 01 Refrigerador Combinado 437 L - 01 Aparelho de Microondas 38 L - 01 Balança de Precisão
--	--	--	---

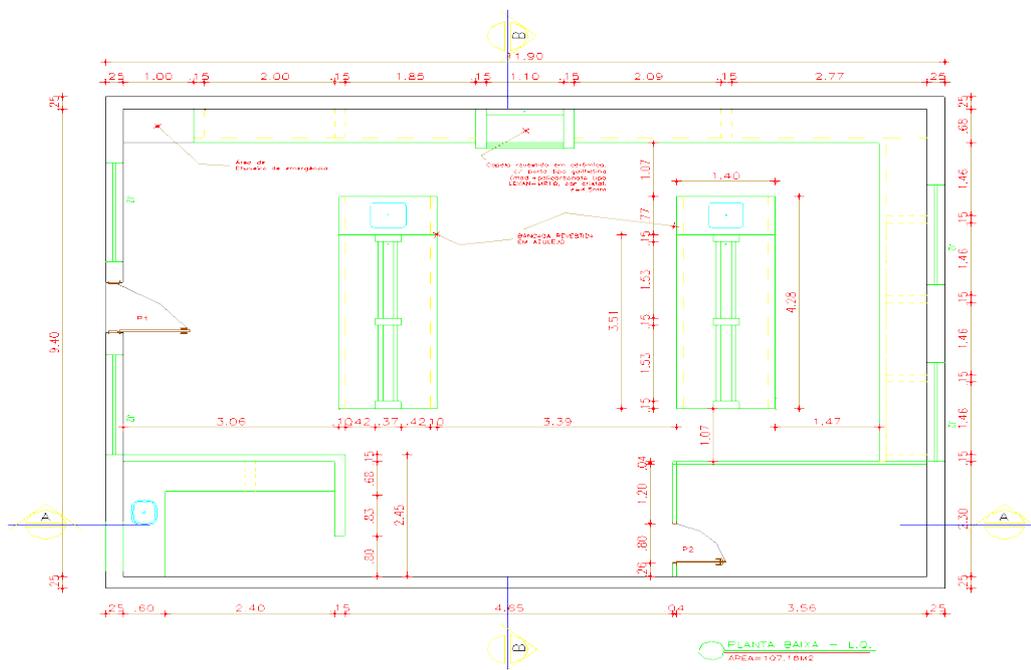
Fonte: Elaborada pela Comissão de Atualização do PPC

**Figura 02 - Laboratório de Microbiologia**



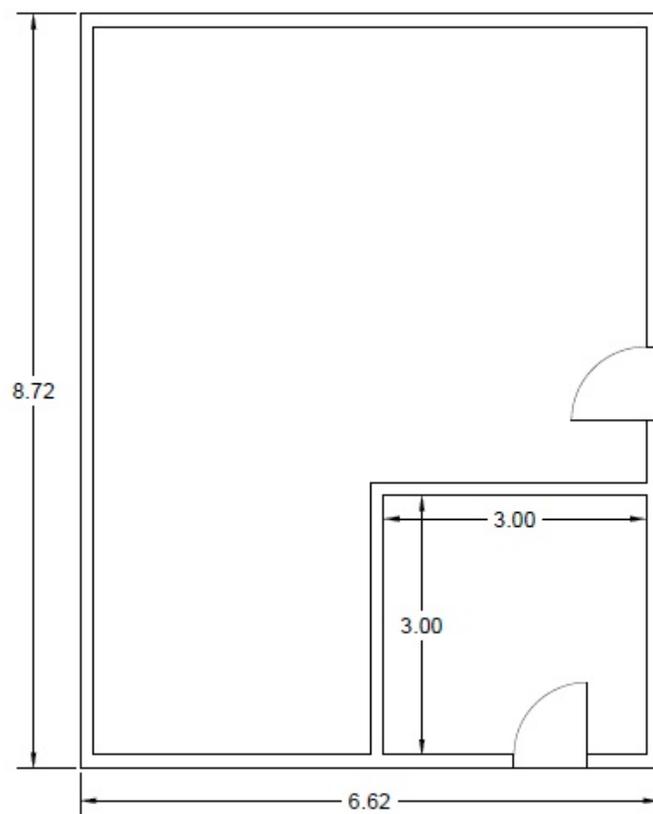
Fonte: IFCE Quixadá

**Figura 03 - Laboratório de Biodiesel**



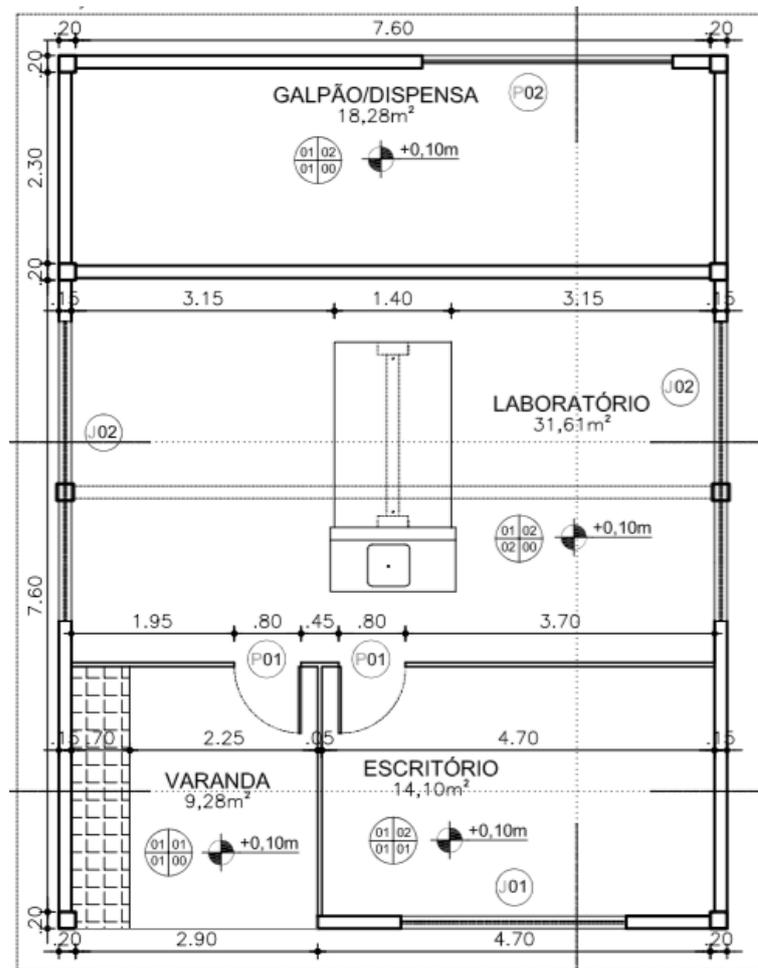
Fonte: IFCE Quixadá

**Figura 04 - Laboratório de Resíduos, Efluentes e Bioenergia (LAREB)**



Fonte: IFCE Quixadá

Figura 05 - Laboratório de Estudos Ecológicos e Ambientais do Bioma Caatinga (LEEABC)



Fonte: IFCE Quixadá

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Lei nº. 9394/96.** Brasília: Congresso Nacional, 2006. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em 07/ 11/2016

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm). Acesso em 16/11/2016

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008.** Altera dispositivos da lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível

em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm). Acesso em: 16/11/2016

\_\_\_\_\_. **Decreto nº5154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm). Acesso em: 18/11/2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº5296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em 20/12/2016

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014.** Altera o decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm). Acesso em 20/11/2016.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB Nº: 11/2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Despacho do Ministro, publicado no D.O.U. de 4/9/2012, Seção 1, Pág. 98.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB nº. 06, de 20 de setembro de 2012.** Define as diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em 25/11/2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014.** Atualiza e define novos critérios para a composição do catálogo nacional de cursos técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de educação profissional e tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da resolução CNE/CEB nº 6/2012. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category\\_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192). Acesso em 05/12/2016

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004** – institui as diretrizes curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em 05/12/2016

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012** – Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em 05/12/2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em 19/12/2016.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MEC/ IFCE. **Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015**. Regulamento da Organização Didática – ROD. Disponível em <http://ifce.edu.br/espaco-estudante/regulamento-de-ordem-didatica/regulamento-da-ordem-didatica>. Acesso em 10/12/2016.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA/MEC. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 3ª edição. Brasília – DF: SETEC/MEC, 2016. Disponível: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category\\_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192). Acesso em 07/12/2016.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

VEIGA, Ilmar Passos Alencastro. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Cortez, 1995.

## ANEXO I

Resumo das Práticas Profissionais (Atividades Complementares) com número máximo de créditos e requisitos para validação

Prática Profissional	Número Máximo de Horas	Equivalência (horas)	Requisito para Validação
<b>Atividades de Iniciação à Pesquisa</b>			
Participação em projetos de pesquisas e projetos institucionais	60	30 por sem.	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
Participação em projeto de iniciação científica e iniciação tecnológica (PIBIC e PIBITI)	60	30 por sem.	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
<b>Congressos, Seminários, Conferências e outras atividades</b>			
Seminários, conferências, palestras e workshops assistidos	30	1 para 1	Comprovante de participação
Colaboração em eventos, mostras e exposições	30	2 para 1	Certificado de colaboração
Participação em Congressos	32	4 por dia	Comprovante de participação
Participação em desafios estudantis (Olimpíadas, Desafio SEBRAE e etc).	32	4 por participação	Comprovante de participação
<b>Publicações na Área de Meio Ambiente</b>			
Artigos publicados em revistas Qualis A, B e C	80	40 por artigo	Cópia do artigo publicado
Artigos publicados em anais de Eventos Científicos	80	20 por trabalho	Cópia do artigo publicado
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	80	10 por trabalho	Atestado do Trabalho apresentado
Participação como expositor em exposições e mostras	30	2 para 1	Atestado Trabalho apresentado
<b>Prática/Vivência Profissional Complementar na Area de Meio Ambiente</b>			
Realização de estágios não curriculares em empresas ou laboratórios do IFCE	60	5 para 1	Atestado de realização e Apresentação de relatório
Experiência profissional	80	5 para 1	Atestado de realização e Apresentação de relatório
Realização de estágios na Empresa Junior/ Incubadora de	60	6 para 1	Atestado de participação e Apresentação de

empresas			relatório
<b>Atividades de Extensão na Área de Meio Ambiente</b>			
Cursos e minicursos cursados	60	4 para 1	Certificado de realização
Participação em projetos de extensão	60	30 por sem.	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
Cursos e minicursos ministrados	60	2 para 1	Certificado de realização
<b>Inovação Tecnológica na Área de Meio Ambiente</b>			
Criação de Patentes	80	40 por patente	Cópia do registro de patente e Apresentação de relatório

## ANEXO II

### Descrição e correspondência de horas das atividades complementares

Atividade	Descrição e correspondência
Participação em projetos de pesquisas e institucionais	A participação do aluno em Projetos de pesquisas e institucionais com 20 horas semanais, com duração de 1 semestre, permitirá que acumule 30 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a atividade antes de completar 1 (um) semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de atestado com o período e órgão financiador do projeto, além de relatório de atividades com a assinatura do respectivo professor-orientador. O número máximo de horas para esta atividade é 60.
Participação em projetos de iniciação científica	Um projeto de iniciação científica com 20 horas semanais, com duração de 1 semestre, permitirá que acumule 30 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a iniciação científica antes de completar 1 semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de atestado com o período e órgão financiador do projeto, além de relatório de atividades com a assinatura do respectivo professor-orientador. O número máximo de horas para esta atividade é 60.
Seminários, conferências, palestras e workshops assistidos	Cada hora de conferências, palestras, workshops e seminários assistidos corresponderá a 1 hora de Atividades Complementares. A validação da atividade está vinculada à entrega do comprovante de participação. Caberá sempre à Comissão gestora do curso validar ou rejeitar a participação do aluno, caso entenda que tal atividade não contribui efetivamente para sua formação. O número máximo de horas para esta atividade é 30.
Colaboração em eventos, mostras e exposições	O aluno que colaborar na organização e realização de eventos terá as suas horas contabilizadas na proporção de cada 2 horas de colaboração equivalentes a 1 hora de Atividades Complementares. A validação da atividade está vinculada à entrega do certificado de colaboração. Caberá sempre à Comissão gestora do curso validar ou rejeitar a participação do aluno, caso entenda que tal atividade não contribui

	<p>efetivamente para sua formação. O número máximo de horas para esta atividade é 30.</p>
Participação em congressos	<p>Cada dia comprovado de participação em congresso corresponderá a 4 horas de Atividades Complementares. A validação da atividade está vinculada à entrega do comprovante de participação. Caberá sempre à Comissão gestora do curso validar ou rejeitar a participação do aluno, caso entenda que tal atividade não contribui efetivamente para sua formação. O número máximo de horas para esta atividade é 32.</p>
Participação em desafios estudantis	<p>A participação em cada atividade corresponderá a 4 horas de Atividades Complementares. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de comprovante de inscrição e participação ao coordenador de Atividades Complementares. O número máximo de horas para esta atividade é 32.</p>
Artigos publicados em revista	<p>O aluno que atuar como autor ou co-autor de artigo publicado em revista Qualis A, B e C terá direito a 40 horas em Atividades Complementares por artigo. A comprovação da atividade será feita mediante a entrega da cópia do artigo. O número máximo de horas para esta atividade é 80.</p>
Artigos publicados em anais de eventos científicos	<p>O aluno que atuar como autor ou co-autor de trabalho publicado em anais de Eventos Científicos terá direito a 20 horas em Atividades Complementares por artigo. A comprovação da atividade será feita mediante a entrega da cópia do artigo. O número máximo de horas para esta atividade é 80.</p>
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	<p>O aluno que apresentar trabalhos em congressos, seminários e conferências terá direito a 10 horas em Atividades Complementares por trabalho. A comprovação da atividade será feita mediante a entrega do atestado de apresentação do trabalho. O máximo de horas concedidas para esta atividade é 80.</p>
Participação em exposições e mostras como	<p>O aluno que participar como expositor em eventos e mostras terá direito de contabilizar para cada 2 horas trabalhadas 1 hora de</p>

expositor	Atividades Complementares. Para isto, deverá apresentar a comprovação de participação no evento com o número de horas trabalhadas. O número máximo de horas para esta atividade é 30.
Estágio não curricular em empresas ou em laboratórios do IFCE	Caso o aluno esteja realizando um estágio não curricular, devidamente reconhecido pela Coordenação de Pesquisa e Extensão do IFCE, deverá ser apresentado, ao final de cada período letivo, um documento, devidamente assinado e reconhecido pela empresa atestando as funções exercidas pelo aluno e a carga horária cumprida. Em termos de conversão, cada 5 horas trabalhadas na empresa equivale a 1 hora de atividade complementar. O aluno deverá também apresentar um relatório relatando sua experiência profissional e como relacionou seus conhecimentos teóricos com a prática durante o estágio. O número máximo de horas para esta atividade é 60.
Atividades na empresa junior/incubadora de empresas	Para receber crédito dessas atividades, o aluno terá que comprovar seu vínculo em atividades na Empresa Júnior através de documento, devidamente assinado por um responsável por este órgão, atestando as funções exercidas pelo aluno e a carga horária cumprida. O aluno deverá também apresentar um relatório relatando a experiência profissional e os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos. Cada 5 horas trabalhadas equivale a 1 hora de atividade complementar. O número máximo de horas para esta atividade é 60.
Criação de patentes	A participação dos alunos na criação e registro de patentes criada, o aluno terá direito a 30 horas em atividades complementares. O número máximo de horas para esta atividade é 30, desde que comprovadas pelo registro junto ao órgão INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial).
Visita técnica	A participação do aluno em visitas técnicas a empresas ou unidades laboratoriais de instituições de ensino, poderá ser considerada como atividade complementar, desde que, seja levada em consideração a carga horária referente à visita e à(s) atividade(s) referentes a ela. Para

<p>Cursos e mini-cursos cursados</p>	<p>validação, o aluno deverá apresentar documento comprobatório da instituição promotora ou do professor responsável pela visita, constando a carga horária e as atividades desenvolvidas, não devendo o somatório de horas de visitas técnicas não superar 30 horas.</p> <p>A participação do aluno em cursos de curta duração, relacionados com temas da química e afins, poderá ser considerada como atividade complementar. Para a validação, o aluno deverá apresentar um comprovante de participação no curso, com a respectiva descrição e carga horária cumprida. Quando ausente a informação da carga horária, considerar a relação de 4 horas para cada participação no curso ser equivalente a 4 horas de atividade complementar. O número máximo de horas aceitável para esta atividade é 40.</p>
<p>Participação em projetos de extensão</p> <p>Cursos e mini-cursos ministrados</p>	<p>A participação do aluno em Projetos de Extensão com 20 horas semanais, com duração de 1 semestre, permitirá que o aluno acumule 15 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a atividade antes de completar 1 (um) semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de atestado com o período e órgão financiador do projeto, além de relatório de atividades com a assinatura do respectivo professor-orientador. O número máximo de horas para esta atividade é 30.</p> <p>A ministração de cursos de curta duração, relacionados a área da Química e afins, poderá ser considerada como atividade complementar. Para a validação, o aluno deverá apresentar um comprovante de ministração do curso, emitido pela organização do evento, com a respectiva descrição e carga horária cumprida a ser convertida em carga horária complementar. O número máximo de horas para esta atividade é 30.</p>

