



GOVERNO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
DIRETORIA DE ENSINO *CAMPUS* DE MORADA NOVA

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU - ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO  
AMBIENTAL

MORADA NOVA - CE

JUNHO DE 2026

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Joélia Marques de Carvalho

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Ana Cláudia Uchôa Araújo

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcel Ribeiro Mendonça

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Reuber Saraiva de Santiago

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* MORADA NOVA

Leonardo Freitas Galvão de Albuquerque

CHEFE DE DEPARTAMENTO OU COORDENADOR DE ENSINO

Carmen Laenia Almeida Maia de Freitas

COORDENADOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Josenir Barreto de Sousa

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Maria Beatriz Claudino Brandão

Leonardo Freitas Galvão de Albuquerque

Carmen Laenia Almeida Maia de Freitas

Maria Vaíres Nunes Silva Hartmann

Dayane de Andrade Lima

## 1. IDENTIFICAÇÃO

### 1.1. Identificação da Instituição

|                                  |                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Instituição:                     | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará |
| <i>Campus/campi</i> ofertante:   | IFCE <i>campus</i> Morada Nova                               |
| Diretor Geral do <i>campus</i> : | Leonardo Freitas Galvão de Albuquerque                       |
| Coordenador de Pós-Graduação     | Dayane de Andrade Lima                                       |
| Telefone do <i>campus</i>        | (88) 3422-3727                                               |

### 1.2. Informações Gerais do Curso

|                                                         |                                               |                                      |                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Nome do Curso:                                          | Especialização em Gestão Ambiental            |                                      |                        |
| Classificação:                                          | Especialização                                |                                      |                        |
| Área do conhecimento:                                   | Multidisciplinar I – Meio Ambiente e Agrárias |                                      |                        |
| Modalidade da oferta:                                   | Presencial                                    |                                      |                        |
| Local de realização das aulas:                          | Campus Morada Nova                            |                                      |                        |
| Carga horária:                                          | CH de disciplinas:<br>400 horas               | CH elaboração<br>de TCC:<br>20 horas | CH Total:<br>420 horas |
| Duração:                                                | 18 meses                                      |                                      |                        |
| Periodicidade das aulas:                                | Semanalmente                                  |                                      |                        |
| Turno:                                                  | Matutino, vespertino e noturno                |                                      |                        |
| Número de vagas ofertadas:                              | Número mínimo - 15                            |                                      |                        |
|                                                         | Número máximo - 30                            |                                      |                        |
| Telefone institucional do curso:                        | (88) 3422-3727                                |                                      |                        |
| E-mail institucional do curso:                          | ccega-mor@ifce.edu.br                         |                                      |                        |
| Responsável técnico pelo curso:                         | Dayane de Andrade Lima                        |                                      |                        |
| E-mail institucional do responsável técnico pelo curso: | dayane.lima@ifce.edu.br                       |                                      |                        |

### 1.3. Público Alvo

O Curso de Especialização em Gestão Ambiental será ofertado para profissionais com formação superior em diferentes áreas do conhecimento que trabalhem ou pretendam atuar no auxílio à elaboração, execução, acompanhamento e avaliação de estudos ambientais e questões voltadas ao meio ambiente.

#### **1.4. Forma de Ingresso:**

O acesso ao curso de Especialização em Gestão Ambiental dar-se-á por meio de processo seletivo aberto para portadores de diploma de curso superior, conforme definido no público-alvo. Os detalhes do processo seletivo, informações para inscrições (datas e documentos exigidos), critérios classificatórios e demais informações para atribuições subsequentes (resultados, matrículas, etc.) serão especificados em Edital próprio. Ressalta-se que o edital deverá ser amplamente divulgado no site oficial do IFCE.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

O Curso de Especialização em Gestão Ambiental está fundamentado nas determinações da Resolução CNE/CES nº 01 de 06 de abril de 2018 que estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu. Está regulamentado também na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9394/96), no Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e no Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação lato sensu do IFCE (aprovado pela Resolução nº 116 de 26 de novembro de 2018). Outrossim, o curso utiliza-se dos desígnios trazidos pela Resolução nº 34, de 27 de março de 2017 do IFCE (Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos).

## **3. APRESENTAÇÃO**

O Curso de Especialização em Gestão Ambiental tem como principal objetivo especializar profissionais para atuar na área de gestão ambiental, no planejamento, coordenação, e gerenciamento de atividades ligadas à área ambiental. O projeto foi idealizado pela gestão geral, juntamente com o Departamento de Ensino, o corpo docente, a Cordenadoria Técnico-pedagógica e a Coordenadoria de Pesquisa e Extensão do *Campus*, onde foi montada a comissão responsável pela construção do projeto e pela reunião com a comunidade acadêmica. Logo em seguida o PPC foi analisado pela PRPI e aprovado no Conselho Superior da Instituição e autorizado pela Resolução IFCE/CONSUP Nº 084 de 25 de setembro de 2017.

### **3.1. Contextualização da Instituição**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, dotado de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar. A Instituição ao

longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil. Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim, o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnico, Superior de Graduação e Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, a Instituição espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

Inaugurado em 27 de fevereiro de 2010, ainda sob a denominação de Núcleo Avançado do campus de Limoeiro do Norte, o campus Morada Nova teve seu funcionamento iniciado em 16 de abril de 2012, ofertando cursos técnicos e de extensão. Localizado na mesorregião do Vale do Jaguaribe, Ceará, distante 163 quilômetros de Fortaleza, o município de Morada Nova é composto pelo distrito sede e os distritos de Boa Água, Uiraponga, Roldão, São João do Aruaru, Juazeiro, Pedras e Lagoa Grande, ocupando uma área de 2.779,246 km<sup>2</sup>. Com aproximadamente 62.065 habitantes, conforme IBGE (2010), o município tem um potencial econômico voltado para o setor da agropecuária, indústria, comércio e serviços.

Apesar de sua curta existência na região, o IFCE – campus de Morada Nova tem se destacado na sua atuação como equipamento educacional, tendo em vista que o município contava até então somente com escolas de educação básica, apresentando carência de instituições voltadas para a educação profissional e tecnológica, gerando perspectivas educacionais diversas na comunidade local e de municípios vizinhos. Atualmente, de acordo com a Portaria 330 de 23 de abril de 2013, do Ministério da Educação, que dispõe sobre a autorização e funcionamento dos campi, integra a estrutura organizacional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. O campus Morada Nova busca, ainda, crescimento em outros níveis de ensino, a fim de expandir sua área de atuação, considerando as demandas locais.

Atualmente o campus Morada Nova oferece os Cursos Técnicos em Aquicultura, Edificações, Informática, Segurança do Trabalho e os Cursos Superiores de Bacharelado em Engenharia Civil e Bacharelado em Engenharia de Aquicultura.

Buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis de qualidade da oferta e aproveitando os recursos humanos que já atuam nestes cursos citados, bem como a infraestrutura de laboratórios já implantados, o IFCE propõe-se a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados. Nesse sentido, o IFCE – campus Morada Nova elaborou o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão Ambiental com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e a realidade local e regional, e com o

compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem. Estão inseridas, como marco orientador da presente proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos do IFCE e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social da instituição de promover educação científico-tecnológico e humanística, visando a formação do profissional cidadão, crítico-reflexivo, com competência técnica, ético e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais em condições de atuar no mundo do trabalho, bem como na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores, da educação profissional técnica de nível médio, da educação profissional tecnológica de graduação, da pós-graduação e da formação de professores.

### **3.2. Justificativa para criação do curso**

Atualmente, o tema ambiental permeia a grande maioria das discussões no país. Assuntos como a disponibilidade da água em quantidade e qualidade adequadas, a correta gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, a poluição do solo e do ar, associada ao aquecimento global estão presentes nos diferentes debates sociais e diariamente são discutidos nos meios de comunicação, indicativos de uma nova preocupação com o uso dos recursos do planeta. O desenvolvimento de subsídios para o controle de catástrofes ambientais através de mecanismos técnicos e políticos e a necessidade de profissionais com conhecimento em áreas afins são medidas necessárias na busca do denominado desenvolvimento sustentável. Esta situação torna-se mais urgente em regiões e cidades que passam por um acelerado crescimento, como o que ocorre na região do Vale do Jaguaribe do Ceará, daí surge então a demanda por profissionais especialistas na área de gestão ambiental.

O Projeto Político Institucional do IFCE em seus objetivos, traz a perspectiva de ministrar cursos de pós-graduação *lato sensu* de especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento visando a complementação, ampliação e desenvolvimento do nível de conhecimento teórico-prático dos saberes. Ademais, a oferta do curso de especialização no campus possibilita a verticalização dos cursos já ofertados por este e também para os cursos que são ofertados pelas Universidades situadas em municípios vizinhos. Do mesmo modo, a oferta do curso de Especialização em Gestão Ambiental atende ao cronograma de oferta estabelecidos pelo Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE.

Outrossim, em Morada Nova e nas regiões circunvizinhas após a intensificação do plano nacional de resíduos sólidos a criação do consórcio integrado de resíduos, a existência de ações contínuas de educação ambiental no município, bem como a política de mobilidade urbana, plano de arborização

urbano, plano municipal de resíduos, dentre outras ferramentas consolidam a necessidade da especialização.

O Curso de Especialização em Gestão Ambiental é de suma importância para desenvolver o processo de verticalização do ensino no IFCE Campus Morada Nova a fim de impactar socioeconomicamente a vida da população local, por meio de uma visão multidisciplinar, de criticidade positiva e com a qualidade inerente a todos os cursos em andamento no campus. Objetiva a formação competente de profissionais para atuarem no desenvolvimento sustentável através da ótica da gestão ambiental, nos setores público e privado.

### **3.3. Objetivos do Curso**

#### **3.3.1. Objetivo Geral**

Qualificar, ao nível de pós-graduação, profissionais graduados em diversas áreas do conhecimento visando prepará-los para exercerem atividades em gestão ambiental, além de atuar na conservação dos recursos naturais e na elaboração de estratégias proativas de intervenção, voltadas para minimizar os possíveis impactos ambientais causados pela ação do homem no meio ambiente.

#### **3.3.2. Objetivos Específicos**

- Capacitar profissionais de diversas áreas do conhecimento, preocupados com os diagnósticos e análises dos impactos ambientais, com a definição de medidas mitigadoras e com a elaboração de programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- Conhecer métodos e modelos, novas tecnologias e ferramentas disponíveis aplicadas aos mais diversos estudos ambientais para otimizar o uso de recursos naturais e minimizar a degradação ambiental;
- Ampliar capacidades profissionais para o auxílio em análises, projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos e pareceres em diferentes contextos ambientais;
- Compreender a Legislação Ambiental Brasileira;
- Desenvolver o compromisso ético com as causas e questões ambientais, regionais, nacionais e globais.

### 3.4. Perfil do Egresso

O egresso do Curso de Especialização em Gestão Ambiental deve ter como premissa básica, a melhoria da qualidade ambiental e uso sustentável dos recursos naturais, estando apto a auxiliar em processos de regulação, controle, fiscalização, licenciamento, auditoria e monitoramento ambiental e de gestão, proteção e controle da qualidade ambiental.

## 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso de Especialização em Gestão Ambiental terá uma carga horária de 400 horas obrigatórias em atividades teóricas e práticas individuais ou em grupos, seminários, etc., desenvolvidas pelos componentes curriculares do curso. Além dessas, serão acrescidas 20 horas para a realização do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), configurando, assim uma carga horária total de 420h. O TCC será desenvolvido ao longo do período do curso, mas somente iniciado após a conclusão, com aprovação, do componente curricular Projeto Integrador. O TCC será orientado por professores ligados ao programa do Curso de Especialização em Gestão Ambiental.

#### 4.1. Matriz Curricular

| <b>Componente Curricular –<br/>Semestre I</b>         | <b>Carga Horária<br/>(h/a)</b> | <b>Créditos</b> |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Introdução à Gestão Ambiental                         | 20                             | 1               |
| Recursos Naturais e Energia                           | 20                             | 1               |
| Legislação Ambiental                                  | 20                             | 1               |
| Sistema de Gestão Ambiental                           | 20                             | 1               |
| Recursos Hídricos e Sistemas de Abastecimento de Água | 40                             | 2               |
| Saneamento Ambiental                                  | 20                             | 1               |
| Estatística Aplicada à Gestão Ambiental               | 20                             | 1               |
| Metodologia Científica Aplicada à Gestão Ambiental    | 20                             | 1               |
| Seminários Temáticos                                  | 20                             | 1               |
| <b>TOTAL</b>                                          | <b>200</b>                     | <b>10</b>       |

| <b>Componente Curricular –<br/>Semestre II</b> | <b>Carga Horária<br/>(h/a)</b> | <b>Créditos</b> |
|------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Geotecnologia Aplicada à Gestão Ambiental      | 20                             | 1               |
| Avaliação de Impacto Ambiental                 | 40                             | 2               |
| Gestão de Resíduos                             | 40                             | 2               |
| Gestão de Riscos, Segurança e Meio Ambiente    | 40                             | 2               |
| Monitoramento Ambiental                        | 40                             | 2               |
| Projeto Integrador                             | 20                             | 1               |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>200</b>                     | <b>10</b>       |

1 crédito = 20 horas

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) | 20         |
| <b>TOTAL GERAL</b>                   | <b>420</b> |

## 5. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 5.1. Metodologia de Ensino

A metodologia aplicada neste curso deverá promover motivação para debates sobre as principais questões inerentes ao campo ambiental e dar ênfase a casos concretos, reproduzindo, ao máximo, situações reais por que passam os profissionais da área ambiental e o seu modo de proceder. O curso será desenvolvido por meio de aulas expositivas dialogais; seminários, trabalhos em grupo, pesquisas na rede mundial de computadores, enquetes; dinâmicas de grupo, elaboração de situações-problema, estudos de

caso, estudo dirigido, visitas a experiências e projetos ambientais, elaborações de estudos ambientais, produção de resenhas, resolução de casos e/ou exercícios, entre outros.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o estudante possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino relativo à área ambiental. No decorrer do curso, o contato do estudante com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção/análise, e os modelos a serem utilizados. Fomenta-se que o estudante tenha contato com a análise experimental de modelos, através da pesquisa-ação.

Dentre os procedimentos metodológicos destacam-se os seguintes:

- Trabalho com situações-problema que envolvam os conteúdos dos componentes curriculares do curso;
- Estímulo à liberdade de expressão, criação e descoberta pelo estudante, através de debates, produção escrita e material didático em construção permanente;
  - Leitura e discussão de artigos científicos e textos de divulgação científica;
  - Ênfase no trabalho dos estudantes, voltado à produção de conhecimento;
  - Trabalho em grupos, a fim de promover interação entre os estudantes, ensinando-lhes a ser, a conviver a fazer e a aprender com o outro;
- Visão sistêmica no estabelecimento de relações entre os componentes curriculares, para superar a fragmentação de saberes;
  - Fomento à capacidade investigadora do estudante, incentivando-o à pesquisa;
  - Articulação de conteúdos e didáticas a partir de referenciais particulares e utilização de variadas simbologias e linguagens.

#### **5.1.1. Interdisciplinaridade**

A principal proposição do curso é possibilitar o diálogo entre sujeitos, experiências e objetos de análise da educação profissional na área da gestão ambiental, sendo a interdisciplinaridade constituinte e constituidora dos cursos, traduzida em seminários, visitas de observação, oficinas, entre outras estratégias de integração. Geralmente, as questões ambientais requerem o conhecimento em diversas áreas, e desta forma o seu funcionamento envolve aspectos interdisciplinares e multidisciplinares. A gestão ambiental propõe o entendimento de questões diversas sobre os vários agentes envolvidos, tais como o governo e sua política ambiental; a sociedade e suas necessidades de qualidade de vida, através do saneamento ambiental e outros.

### **5.1.2. Recursos Tecnológicos**

Serão disponibilizados laboratórios de informática para estudo e pesquisa, bem como laboratório com equipamentos e softwares para realização de aulas de sistemas de informação geográfica e sistema de abastecimento de água.

## **5.2. Sistema de Avaliação**

### **5.2.1. Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação do processo de ensino e de aprendizagem do Curso de Especialização em Gestão Ambiental deve ter como parâmetros os princípios do projeto político-pedagógico, a função social e os objetivos gerais e específicos do IFCE. A avaliação será processual e contínua, com a predominância de aspectos qualitativos sobre quantitativos e de resultados parciais sobre aqueles obtidos em provas finais, em conformidade com a LDB 9394/96. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos programas de unidade didática (PUDs) dos componentes curriculares do Curso de Especialização em Gestão Ambiental. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, reflexão, criatividade e autodesenvolvimento. Além disso, deve perseguir os objetivos deste curso. Será realizada como parte integrante do processo educativo e acontecerá ao longo do curso de maneira diagnóstica, formativa e somativa.

A avaliação do desempenho acadêmico será feita por componente curricular. O professor será estimulado a avaliar o estudante por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos dos discentes, entre eles trabalhos escritos, pesquisa de campo, relatório de atividades, provas escritas, debates, fóruns, portfólios, estudos dirigidos, análises textuais, temática e interpretativas, seminários, estudos de caso, elaboração de artigos científicos, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos sobre planejamento e análise ambiental ou gerenciamento e execução de atividades ligadas à área ambiental.

Critérios para aprovação:

1. Considerar-se-á aprovado, em cada componente curricular, o aluno que apresentar nota final igual ou superior a 7,0 e frequência igual ou superior a 75%;
2. Ter o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) aprovado por uma banca examinadora.

Em casos de reprovação de componente curricular, o discente poderá matricular-se novamente na disciplina, caso haja reoferta, desde que o tempo para finalização do componente curricular não ultrapasse o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses de permanência do estudante no curso.

§ 1º Quando não houver reoferta do componente curricular, o estudante perderá o direito de receber o certificado de especialista, tendo em vista o não cumprimento de todas as exigências para conclusão do curso.

§ 2º Excepcionalmente, em caso de reprovação por frequência e aprovação por média, caberá ao colegiado do curso deliberar em ata, mediante análise dos motivos do estudante devidamente justificados, documentados e protocolados, sobre a decisão de aprovação ou reprovação do discente no componente curricular.

### **5.2.2. Avaliação do Curso e dos Docentes**

Para a melhoria contínua do Curso de Especialização em Gestão Ambiental programar-se-á reuniões periódicas com a equipe docente visando o acompanhamento das ações, da aprendizagem e dos resultados alcançados mediante os objetivos propostos. Serão regidos registros de reuniões, atas, relatórios parciais, finais e índices de desempenho, bem como a aplicação de instrumentos de avaliação do docente pelo Departamento de Ensino e pela Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP) no sistema Q-Acadêmico e outras ações realizadas pelo Setor de Assistência Estudantil do IFCE campus Morada Nova, como por exemplo, roda de conversa com os discentes e manutenção de sistema de ouvidoria discente.

Além disso, serão elaborados durante o desenvolvimento do curso, dois relatórios circunstanciados, um parcial (no final do primeiro ano) e um final, informando: as atividades realizadas durante o desenvolvimento do curso, as ações da coordenação do curso para o acompanhamento do mesmo, como o registro das reuniões com o colegiado e/ou gestão do campus; as dificuldades encontradas; os resultados alcançados mediante os objetivos propostos no PPC; o fluxo discente; os trabalhos de conclusões defendidos; a participação de alunos em projetos de pesquisa; produção discente e outras informações consideradas relevantes.

### **5.3. Frequência**

Para aprovação do estudante em cada componente curricular, além da nota final mínima estabelecida neste PPC, será obrigatória a frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina. A frequência do pós-graduando será registrada no Sistema Acadêmico.

### **5.4. Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) compreende a realização de um estudo de pesquisa teórico ou teórico/empírico de caráter científico relacionado à área de conhecimento do curso, composto por um projeto no qual o estudante demonstrará a sua competência para desenvolver pesquisa, aplicar metodologia apropriada, identificar variáveis e correlacioná-las e, no final de um período

preestabelecido, elaborar e apresentar o texto de conclusão da pesquisa de acordo com as normas estabelecidas pelo Manual de Normatização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

Esse trabalho deve expressar os processos de ensino-aprendizagem realizados no curso, o desempenho pessoal do estudante e o envolvimento do professor-orientador no projeto de investigação do estudante. Será desenvolvido individualmente no decorrer do curso, permitindo-se o início dos trabalhos após a conclusão do componente curricular Projeto Integrador.

Desde o início do curso haverá um grupo de professores-orientadores responsáveis pela orientação do TCC. O professor-orientador deverá ter seu nome homologado junto à Coordenação do Curso de Especialização em Gestão Ambiental como orientador dos respectivos estudantes.

A banca de defesa do TCC deverá ser composta por três professores, estes devem ser preferencialmente professores do IFCE, com formação específica na área ou áreas afins, podendo um deles ter título de especialista e os demais, no mínimo, o título de mestre. Será considerado aprovado no TCC, o estudante que obtiver, após a apresentação oral à banca examinadora, a nota mínima de 7,0 (sete) pontos.

Caso haja necessidade de correções sugeridas pela banca examinadora, o estudante deverá realizá-las e entregar a nova versão ao coordenador do curso no prazo de 45 dias. O TCC será encaminhado para a biblioteca do campus a fim de ser disponibilizado no sistema de Bibliotecas do IFCE.

Se o estudante não obtiver a nota mínima de aprovação, fará uma reescrita do trabalho, seguindo as orientações do professor orientador, e poderá pedir reapresentação desde que o prazo máximo para integralização do curso não tenha sido ultrapassado (24 meses).

## 5.5 Certificação

O IFCE expedirá certificado, a que faça jus, ao estudante que venha a concluir cursos de pós-graduação *lato sensu*, com observância ao que estabelece as normas para emissão e registro de certificados do IFCE.

São condições para a obtenção do certificado de especialização em Gestão Ambiental: conclusão da carga horária total do curso com a aprovação em todos os componentes curriculares, conforme critérios estabelecidos neste PPC, e o cumprimento da elaboração, apresentação e aprovação do TCC, dentro do prazo máximo de conclusão do curso.

Ao discente que não cumprir as exigências para a obtenção do certificado de especialização, mas que tiver concluído com aproveitamento (frequência e avaliação), no mínimo, 180h (cento e oitenta horas), lhe será facultado o direito de solicitar certificado de aperfeiçoamento.

## 6. RECURSOS HUMANOS

## 6.1 Corpo Docente

| <b>Docente</b>                          | <b>Titulação</b> | <b>Regime de Trabalho</b> |
|-----------------------------------------|------------------|---------------------------|
| Antônio Glaydson Lima Moreira           | Doutor           | 40 h / DE                 |
| Dayane de Andrade Lima                  | Doutor           | 40 h / DE                 |
| Francisco Rafael de Araújo Oliveira     | Doutor           | 40 h / DE                 |
| José Reges da Silva Lobão               | Doutor           | 40 h / DE                 |
| Leonardo Freitas Galvão de Albuquerque  | Doutor           | 40 h / DE                 |
| Marcelo Lima Macedo                     | Mestre           | 40 h / DE                 |
| Maria Jacqueline do Nascimento Mendonça | Doutor           | 40 h / DE                 |
| Rafael Araújo Sales                     | Mestre           | 40 h / DE                 |
| Sérgio Alberto Apolinário Almeida       | Doutor           | 40 h / DE                 |
| Thiago Andrade da Silva                 | Mestre           | 40 h / DE                 |
| Udinart Prata Rabelo                    | Doutor           | 40 h / DE                 |

## 6.2 Corpo Técnico-Administrativo

| <b>Técnico-administrativo</b>         | <b>Cargo</b>                     | <b>Regime de Trabalho</b> |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Alyson Bruno Mano de Castro           | Técnico em Eletrotécnica         | 40 h / DE                 |
| Ana Patricia Silva Silveira           | Auxiliar em Administração        | 40 h / DE                 |
| Ângelo Augusto Filho                  | Auxiliar de Biblioteca           | 40 h / DE                 |
| Antônio Alan Vieira Cardoso           | Psicólogo                        | 40 h / DE                 |
| Antonio Costa Neto                    | Assistente de Laboratório        | 40 h / DE                 |
| Audymario Silva de Oliveira           | Auxiliar em Administração        | 40 h / DE                 |
| Camila Carvalho Noberto               | Técnico de Laboratório<br>Área   | 40 h / DE                 |
| Carmen Laenia Almeida Maia de Freitas | Pedagoga                         | 40 h / DE                 |
| Deysianne Sales Saraiva               | Técnico em Contabilidade         | 40 h / DE                 |
| Edvan Soares de Sena                  | Auxiliar em Administração        | 40 h / DE                 |
| Fatima Elisdeyne de Araujo Lima       | Bibliotecária-<br>Documentalista | 40 h / DE                 |
| Felipe Feitosa Nogueira               | Assistente em<br>Administração   | 40 h / DE                 |
| Felipe Kuroski                        | Técnico de Laboratório<br>Área   | 40 h / DE                 |
| Franklin Luis Oliveira Martins        | Médico                           | 40 h / DE                 |
| Germana de Sousa Vieira               | Assistente Social                | 40 h / DE                 |
| Gina Eugenia Girao                    | Assistente em<br>Administração   | 40 h / DE                 |
| Heryksen Wolds Maciel da Silva        | Assistente em                    | 40 h / DE                 |

|                                  |                                     |           |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------|
|                                  | Administração                       |           |
| Ivna Andrade Pedrosa Guitti      | Administradora                      | 40 h / DE |
| Jefferson Nathan Silva Teles     | Técnico de Laboratório<br>Área      | 40 h / DE |
| Jonathan Felipe da Silva         | Técnico de Laboratório<br>Área      | 40 h / DE |
| Jose Dias da Silva               | Assistente de Aluno                 | 40 h / DE |
| Josimar Viana Torres             | Técnico em Agropecuária             | 40 h / DE |
| Julliano Cruz de Oliveira        | Técnico em Assuntos<br>Educacionais | 40 h / DE |
| Kaline Ribeiro de Freitas        | Enfermeira                          | 40 h / DE |
| Marcela Alves Albuquerque Araujo | Auxiliar de Biblioteca              | 40 h / DE |
| Marcia Campos de Moura Fé        | Nutricionista                       | 40 h / DE |
| Maria Beatriz Claudino Brandão   | Pedagoga                            | 40 h / DE |
| Norha Kalyna Peixoto Queiroz     | Auxiliar em Administração           | 40 h / DE |
| Rafael Almeida Lima Chaves       | Assistente em<br>Administração      | 40 h / DE |
| Ricardo de Paula Melo Cavalcante | Assistente em<br>Administração      | 40 h / DE |
| Taissa Barros Gama Sampaio       | Contadora                           | 40 h / DE |

## 7 INFRAESTUTURA

### 7.1 Instalações Gerais e Salas de Aula

| Infraestrutura Física                |            |                |
|--------------------------------------|------------|----------------|
| Descrição                            | Quantidade | m <sup>2</sup> |
| Almoxarifado                         | 01         | 50,00          |
| Área de Convivência                  | 02         | 1391,50        |
| Auditório                            | 01         | 200,00         |
| Banheiros                            | 05         | 133,50         |
| Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos) | 01         | 155,00         |
| Cantina                              | 01         | 12,70          |

|                                              |    |         |
|----------------------------------------------|----|---------|
| Coordenação de Cursos                        | 01 | 55,60   |
| Coordenadoria de Gestão de Pessoas           | 01 | 19,60   |
| Departamento de Administração e Planejamento | 01 | 50,00   |
| Departamento de Ensino                       | 01 | 55,40   |
| Pátio Coberto                                | 01 | 1104,45 |
| Recepção                                     | 01 | 24,50   |
| Sala de Direção                              | 01 | 19,60   |
| Sala de Professores                          | 01 | 54,00   |
| Sala de Vídeo Conferência                    | 01 | 59,10   |
| Salas de Aulas para o curso                  | 05 | 249,05  |
| Setor de Assistência Estudantil              | 01 | 50,00   |
| Setor de Comunicação e Informação            | 01 | 52,70   |

## 7.2 Recursos Materiais

| Recursos Materiais                                              |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Item                                                            | Quantidade |
| Aparelho de dvd-player                                          | 01         |
| Aparelho de Fax                                                 | 01         |
| Caixa de som                                                    | 02         |
| Computador Interativo com Lousa Digital                         | 05         |
| Data Show                                                       | 10         |
| Encadernadora Manual                                            | 01         |
| Flip-charts                                                     | 01         |
| HD Externo 320 gb                                               | 02         |
| HD Externo 500 gb                                               | 01         |
| Impressora a laser                                              | 03         |
| Impressora de Código de Barras                                  | 01         |
| Impressora Multifuncional (scanner, copiadora, impressora)      | 01         |
| Impressora Multifuncional (scanner, fax, copiadora, impressora) | 02         |
| Microfone com fio                                               | 02         |
| Microfone sem fio                                               | 02         |
| Monitor 42" p/vídeo conferência                                 | 02         |
| Nobreak 2200 VA                                                 | 03         |
| Rack Fechado 600 x 670 mm                                       | 06         |
| Servidor                                                        | 01         |
| Suporte para projetor                                           | 06         |
| Switch 16 portas                                                | 01         |
| Switch 24 portas                                                | 01         |
| Tablet 7"                                                       | 01         |
| Tela de projeção retrátil                                       | 01         |
| Televisor 32"                                                   | 01         |
| Televisor 42"                                                   | 01         |
| Material de Inclusão                                            | Quantidade |
| Cadeira de Rodas                                                | 01         |
| Multipiano Inclusivo Kit A                                      | 01         |
| Conjunto de Caixa de Som                                        | 01         |
| Kit de Lupas (Manuais Modelos e Aplicações)                     | 06         |

### 7.3 Laboratórios

#### ▪ LABORATÓRIO DE QUÍMICA

| ITEM | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                  | QUANTIDADE |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | AGITADOR DE TUBOS COM CONTROLE ELETRÔNICO DE VELOCIDADE, RECEPTÁCULO DE BORRACHA COLOCADO NO TOPO DO APARELHO, PÉS TIPO VENTOSA E CABO DE FORÇA COM DUPLA ISOLAÇÃO – MARCA NORTE CIENTÍFICA – MODELO NA3600                | 01         |
| 02   | AUTOCLAVE – MARCA DIGITALE                                                                                                                                                                                                 | 01         |
| 03   | BALANÇA ANALÍTICA – MARCA URANO                                                                                                                                                                                            | 01         |
| 04   | BALANÇA ANALÍTICA COM PAINEL DIGITAL – 220 GR – COM DIVISÃO 0,0001 GR - MARCA Uni Bloc                                                                                                                                     | 01         |
| 05   | BALANÇA DE PRECISÃO – MARCA KNWAGEN                                                                                                                                                                                        | 01         |
| 06   | BALANÇA SEMI-ANALÍTICA – 320 G – GABINETE INJETADO EM ALUMÍNIO – DISPLAY LCD – MARCA KNWAGEN                                                                                                                               | 01         |
| 07   | BANHO MARIA COM CIRCULAÇÃO - CAPACIDADE 8 BOCAS – MOD K334M28- MARCA QUIMIS – S/N08110188                                                                                                                                  | 02         |
| 08   | BANHO MARIA COM CIRCULAÇÃO – SL 154 - MARCA SOLAB                                                                                                                                                                          | 02         |
| 09   | BLOCO DIGESTOR (EXTRATOR DE GORDURA) DE 40 PROVAS, CONTROLE DE TEMPERATURA DIGITAL, EM AÇO INOXIDÁVEL, PESO 18 KG – ACOMPANHA TUBO EM VIDRO (40), GALERIA EM ALUMÍNIO, CONTROLADOR DE TEMPERATURA DIGITAL - MARCA LUCADEMA | 01         |
| 10   | CAPELA DE EXAUSTÃO CARCAÇA EM FIBRA DE VIDRO, PORTA DE PLÁSTICO TRANSPARENTE, 220V-AC-60HZ MARCA TRADELAB                                                                                                                  | 01         |
| 11   | CHAPA AQUECEDORA COM PLATAFORMA EM ALUMÍNIO 220 X 30MM REVESTIDA E-NR SÉRIE 083940014                                                                                                                                      | 01         |
| 12   | COLORÍMETRO – MARCA DEL LAB                                                                                                                                                                                                | 02         |
| 13   | DEIONIZADOR DE ÁGUA MODELO ORBI 300, 220V MARCA ORGÂNICA                                                                                                                                                                   | 01         |
| 14   | DESTILADOR DE ÁGUA MODELO Q341-25 MARCA QUIMIS – S/N 08103509                                                                                                                                                              | 01         |
| 15   | ESPECTOFOTÔMETRO – MARCA BEL                                                                                                                                                                                               | 02         |
| 16   | ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO DIMENSÕES 34 X 34 X 34 40L – BRASDONT                                                                                                                                                    | 01         |
| 17   | EXTRATOR DE LIPÍDIOS (GORDURAS) – MARCA SOLAB                                                                                                                                                                              | 01         |
| 18   | GELADEIRA – MARCA CONSUL                                                                                                                                                                                                   | 01         |
| 19   | INCUBADORA – MARCA CALTECHLAB                                                                                                                                                                                              | 01         |
| 20   | MICROSCÓPIO BINOCULAR                                                                                                                                                                                                      | 01         |
| 21   | MICROSCÓPIO MONOCULAR – MARCA DIAGTECH                                                                                                                                                                                     | 07         |
| 22   | OXÍMETRO DIGITAL                                                                                                                                                                                                           | 01         |
| 23   | PAQUÍMETRO DIGITAL                                                                                                                                                                                                         | 01         |
| 24   | PHMETRO DE BANCADA – MARCA MARCANI                                                                                                                                                                                         | 01         |
| 25   | PHMETRO INSTRUTHEN COM SONDA DE PH E TEMPERATURA                                                                                                                                                                           | 02         |
| 26   | PIPETADOR PORTÁTIL                                                                                                                                                                                                         | 01         |
| 27   | REFRATÔMETRO PORTÁTIL                                                                                                                                                                                                      | 01         |
| 28   | REAGENTES E VIDRARIAS                                                                                                                                                                                                      |            |

#### ▪ LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

| ITEM | EQUIPAMENTOS                           | QUANTIDADE |
|------|----------------------------------------|------------|
| 01   | Computador – Processador Intel i7-3770 | 20         |
| 02   | Teclado                                | 20         |
| 03   | Mouse                                  | 20         |
| 04   | Monitor                                | 20         |

▪ **LABORATÓRIO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

| ITEM | EQUIPAMENTOS                                                                                                                                  | QUANTIDADE |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Calibrador para decibelímetro de ruído                                                                                                        | 02         |
| 02   | Decibelímetro medidor de nível sonoro                                                                                                         | 01         |
| 03   | Detectador de quatro gases                                                                                                                    | 01         |
| 04   | Dosímetro de ruído                                                                                                                            | 03         |
| 05   | Extintor CO <sup>2</sup>                                                                                                                      | 06         |
| 06   | Extintor de água pressurizada                                                                                                                 | 04         |
| 07   | Extintor de pó químico                                                                                                                        | 13         |
| 08   | Extintor de pó químico seco BC                                                                                                                | 02         |
| 09   | Luxímetro digital – marca Tes (Japão)                                                                                                         | 01         |
| 10   | Manequim para RCF                                                                                                                             | 01         |
| 11   | Prancha e maca para mobilização e transporte                                                                                                  | 01         |
| 01   | Avental (material PVC)                                                                                                                        | 02         |
| 02   | Cinturão de segurança modelo paraquedista                                                                                                     | 02         |
| 03   | Conjunto capacete serrador (capacete com aba frontal + carneira ajustável + protetor auricular tipo concha + protetor facial em tela de nylon | 10         |
| 04   | Jaqueta térmica                                                                                                                               | 02         |
| 05   | Luva de proteção contra agentes térmicos (silicone)                                                                                           | 02         |
| 06   | Luva de proteção para mãos e braços                                                                                                           | 02         |
| 07   | Luva de raspa com dorso e punho, cano curto (lona)                                                                                            | 02         |
| 08   | Luva de raspa, cano longo                                                                                                                     | 02         |
| 09   | Luva de segurança tipo petroleira (vaqueta natural)                                                                                           | 02         |
| 10   | Luva de segurança revestida em borracha nitrílica                                                                                             | 02         |
| 11   | Luva de vinil transparente antialérgica                                                                                                       | 10         |
| 12   | Luva tricotada                                                                                                                                | 02         |

▪ **LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA e GEOTECNOLOGIAS**

| ITEM | EQUIPAMENTOS                 | QUANTIDADE |
|------|------------------------------|------------|
| 01   | Bússola                      | 10         |
| 02   | Estação total eletrônica     | 02         |
| 03   | GPS modelo integrado         | 01         |
| 04   | Míra                         | 03         |
| 05   | Módulo topografia            | 01         |
| 06   | Nível a laser                | 05         |
| 07   | Prisma para estação total    | 04         |
| 08   | Receptor GPS modelo portátil | 04         |
| 09   | Teodolito eletrônico         | 04         |

|    |                                    |    |
|----|------------------------------------|----|
| 10 | Trena eletrônica de bolso          | 04 |
| 11 | Tripé para estação total           | 07 |
| 01 | Baliza                             | 15 |
| 02 | Marreta - 2kg                      | 01 |
| 03 | Mira de encaixe para nível a laser | 05 |

▪ **LABORATÓRIO DE DESENHO TÉCNICO**

| ITEM | FERRAMENTAS/MATERIAL          | QUANTIDADE |
|------|-------------------------------|------------|
| 01   | Pranchetas de Desenho Técnico | 20         |
| 02   | Régua paralela T              | 20         |
| 03   | Bancos de madeira             | 20         |
| 04   | Mesa de Vidro                 | 02         |
| 05   | Armários                      | 02         |

▪ **LABORATÓRIO DE DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR**

| ITEM | EQUIPAMENTOS                           | QUANTIDADE |
|------|----------------------------------------|------------|
| 01   | Computador – Processador Intel i7-3770 | 20         |
| 02   | Teclado                                | 20         |
| 03   | Mouse                                  | 20         |
| 04   | Monitor                                | 20         |

## 7.4 Biblioteca

A biblioteca do IFCE Campus de Morada Nova funciona nos horários das 07h30min às 21:45, ininterruptamente, de segunda à sexta-feira, que atende as necessidades dos alunos. O setor dispõe de 01 bibliotecário e 02 auxiliares de biblioteca. Aos usuários vinculados ao IFCE Campus de Morada Nova e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não é concedido o empréstimo domiciliar de obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

Esse é um espaço onde a comunidade acadêmica pode realizar pesquisa em mais de 50 áreas do conhecimento como administração, direito, economia, educação, enfermagem, engenharia, gastronomia, informação e comunicação, letras, marketing, medicina, turismo, etc., aumentando assim o acervo já existente na instituição.

### 7.4.1 Serviços Oferecidos

Aos usuários vinculados ao Campus e cadastrados na Biblioteca são concedidos o empréstimo domiciliar de DVD's (Filmes técnicos), monografias e livros, exceto obras de referência, periódicos,

publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de funcionamento da mesma. A biblioteca é climatizada e dispõe de um espaço acessível com 6 mesas e 32 assentos para que os alunos em grupo ou individualmente realizem seus estudos. Há ainda 09 computadores com acesso à Internet, para os estudantes consultarem gratuitamente milhares de livros virtuais disponíveis na Biblioteca Virtual Universitária – BVU. A biblioteca dispõe também de um salão para estudos coletivos para alunos e para professores.

#### 7.4.2 Acervo

Atualmente, a Biblioteca dispõe de um rico acervo, incluindo livros, periódicos, folhetos, Cd's, DVD's, trabalhos científicos e outros, considerando-se especializada nas áreas dos cursos que o nosso campus oferece. Porém, há obras em outras áreas, como: Psicologia, Direito, Filosofia, Literatura, entre outros.

| Material/Obras        | Número de títulos | Número de exemplares |
|-----------------------|-------------------|----------------------|
| Livros virtuais (BVU) | 12.000            | 12.000               |
| Livros                | 1.092             | 7.478                |
| Monografia            | 24                | 24                   |
| Artigo Científico     | 29                | 29                   |
| Dissertações          | 2                 | 2                    |
| Tese                  | 2                 | 2                    |
| Total                 | 13.149            | 19.535               |

## 8 INDICADORES DE DESEMPENHO

|                                                  |                                                               |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Número de cursistas formados:                    | 75% (cinquenta por cento)                                     |
| Índice máximo de evasão admitido                 | 25% (vinte e cinco por cento)                                 |
| Produção científica                              | Produção mínima de um artigo por professor por turma ofertada |
| Média mínima de desempenho dos alunos            | 7,0 (sete)                                                    |
| Número mínimo de alunos para manutenção da turma | 15 alunos                                                     |
| Número máximo de alunos por turma                | 30 alunos                                                     |
| Grau de aceitação de alunos ao curso             | Conforme estabelecido pela avaliação institucional            |

## 9 PLANOS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Introdução à Gestão Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Código: PGA01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| População, meio ambiente e desenvolvimento. Industrialização e meio ambiente. Ecossistemas. Crise ambiental na atualidade. Agenda 21 e desenvolvimento sustentável. Noções de saneamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Compreender os conhecimentos básicos e o contexto em que estão inseridos os problemas relacionados à Gestão Ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Fundamentos da natureza e recursos naturais;<br>2. Globalização, Meio Ambiente e Desenvolvimento;<br>3. Industrialização e Meio Ambiente;<br>4. Crise Ambiental na Atualidade;<br>5. Noções gerais em Saneamento Ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.<br>MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4ªEd. Rio de Janeiro: ABES. 2006.<br>ROMÉRO, Marcelo de Andrade; PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Energia e Sustentabilidade. Manole. E-book. (1042 p.). ISBN 9788520437773. Disponível em: <a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437773">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437773</a><br>WOLKMER, Maria de Fátima S.; MELO, Milena Petters (org.). Crise ambiental, direitos à água e sustentabilidade: visões multidisciplinares. Caxias do Sul: Educs, 2012. E-book. (192 p.).<br>ALVARENGA, Luciano J.; AUGUSTIN, Sérgio; PERALTA, Carlos E. (org.). Direito e justiça ambiental: diálogos interdisciplinares sobre a crise ecológica. Caxias do Sul: Educs. E-book. (386 p.).<br>PHILLIPI JÚNIOR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (org.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2.ed Barueri: Manole, 2014. E-book. (1026 p.).<br>LEFF, Enrique (coord.). A Complexidade ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 342 p. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Recursos Naturais e Energia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                            |
| Código: PGA02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                            |
| Carga Horária Total: 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Carga Horária Teórica: 12h | Carga Horária Prática: 08h |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                            |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                            |
| Energia e sociedade. Funcionamento do sistema energético. Fontes de energia: petróleo, gás natural, urânio, hidroelétrica, carvão, álcool e fontes alternativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                            |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                            |
| Entender a exploração e a demanda por energia e recursos naturais e os seus impactos no meio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                            |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                            |
| 1) Energia e sociedade;<br>1.1) Padrões de uso da energia;<br>1.2) Crescimento exponencial e esgotamento dos recursos;<br>1.3) Matriz energética internacional e nacional;<br>2) Funcionamento do sistema energético.<br>2.1) Sistema elétrico brasileiro;<br>2.2) Sistema Interligado Nacional (SIN)<br>3) Fontes de energia:<br>3.1) Petróleo;<br>3.2) Gás natural;<br>3.3) Urânio;<br>3.4) Hidroelétrica;<br>3.5) Carvão;<br>3.6) Álcool;<br>3.7) Fontes alternativas.                                            |                            |                            |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                            |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                            |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                            |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |
| GOLDEMBERG, José. <b>Energia e desenvolvimento sustentável</b> . São Paulo: Blucher, 1ª Edição, 2010.<br>GOLDEMBERG, José; PALLETA, Francisco Carlos. <b>Energias renováveis</b> . São Paulo: Blucher, 1ª Edição, 2012.<br>MELO, Maria Carvalho de. <b>Energia e meio ambiente</b> . Minas Gerais: Del Rey BVU, 1ª Edição, 2021.                                                                                                                                                                                     |                            |                            |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                            |
| GARCEZ, Cristina; GARCEZ, Lucília. <b>Energia</b> . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2016.<br>GRIPPI, Sidney. <b>Energia nuclear: os basydores do programa nuclear brasileiro e seus reflexos na sociedade e na economia nacional</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 1ª Edição, 2006.<br>PIPE, Jim. <b>Energia eólica</b> . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2016.<br>PIPE, Jim. <b>Energia hidráulica</b> . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2016.<br>PIPE, Jim. <b>Energia solar</b> . São Paulo: Callis, 1ª Edição, 2015. |                            |                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Legislação Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
| Código: PGA03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| Carga Horária Total: 20 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Carga Horária Teórica: 20 horas |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| Princípios fundamentais da Legislação Ambiental. A Constituição e o Meio ambiente. O Licenciamento ambiental disposto na Política Nacional do Meio Ambiente e na Política Estadual do Meio Ambiente - procedimento. Novo Código Florestal Brasileiro. Abordagem jurídica do Estudo de Impacto Ambiental. Lei de Crimes Ambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| Perceber a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção ao meio ambiente.<br>Compreender a necessidade de adequação da legislação às práticas ambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução ao Direito Ambiental<ol style="list-style-type: none"><li>a. O processo legislativo brasileiro</li><li>b. Princípios Fundamentais da Legislação Ambiental</li></ol></li><li>2. Constituição Federal de 1988</li><li>3. Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981)</li><li>4. Política Nacional dos Resíduos Sólidos (LEI Nº 12.305/2010)</li><li>5. Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997)</li><li>6. Resolução CONAMA 237/1997 – Licenciamento Ambiental</li><li>7. Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/1998)</li></ol> |                                 |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| FARIAS, T. Licenciamento Ambiental: Aspectos Teóricos e Práticos. Editora Fórum, 7ª Edição, Belo Horizonte, 2019.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| ROSSI, A; CASTELLANO, E. G; CRESTANA, S. Princípios Gerais do Direito Ambiental. EMBRAPA, Brasília-DF, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| BARSANO, P.R; BARBOSA, R. D; IBRAHIN, F, I, D. Legislação Ambiental. Editora Érica, São Paulo, 2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| BRASIL, Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm</a> . Acesso em: 27 de setembro de 2022.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |

BRASIL, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Disponível em:** [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 27 de setembro de 2022.

BRASIL, LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997, Política Nacional de Recursos Hídricos. **Disponível em:** [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19433.htm). Acesso em: 27 de setembro de 2022.

BRASIL, RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237\\_191297.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf). Acesso em: 27 de setembro de 2022.

BRASIL, LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998, Lei de Crimes Ambientais. **Disponível em:** [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 27 de setembro de 2022.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Sistema de Gestão Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Código: PGA04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 16h; Carga Horária Prática: 04h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Histórico da gestão ambiental no Brasil e no mundo. Conceito de Desenvolvimento Sustentável; Dimensões da Sustentabilidade; Instrumentos de Gestão Ambiental (esfera pública e privada). Aspectos e impactos ambientais. Normas internacionais para a gestão ambiental (ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental. Auditoria como um instrumento de gestão, A NBR ISO 19011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Gestão ambiental nas organizações públicas e privadas como estratégia competitiva, prevenção da poluição em ambientes organizacionais, desempenho ambiental organizacional, desenvolvimento da série ISO 14000.<br>2. Compreensão do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) - ISO 14001/2004: Política Ambiental; Avaliação de<br>3. Aspectos e Impactos Ambientais; Requisitos legais; Programas Ambientais; Implementação, Operação,<br>4. Verificação e análise do SGA;<br>5. Elaboração e Avaliação de um Manual de SGA;<br>6. Benefícios e Estudos de caso da implementação de um SGA.<br>7. Definição e Classificação da auditoria ambiental; princípios e exigências, credibilidade e responsabilidades das auditorias.<br>8. Auditoria como um instrumento de gestão, A NBR ISO 19011. |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Conhecer e aplicar normas e metodologias de sistemas de gestão ambiental em organizações públicas e privadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BRAGA, B. et al. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável</b> . 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.<br><br>DIAS, R. <b>Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade</b> . 1 ed. São Paulo. Atlas, 2009.<br><br>LA ROVERE, E. L. <b>Manual de Auditoria Ambiental</b> . 3ª ed. Rio de Janeiro. Qualitymark Editora. 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ARLINDO, P. J.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. 2 ed. Manole, 2014.<br>CAMPOS, L. M. S.; LERÍPIO, A. A. Auditoria ambiental: Uma ferramenta de Gestão. São Paulo, Atlas, 2009.<br><br>ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>ABNT NBR ISO 14001:2004 – Sistema de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2004.<br><br>ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>ABNT NBR ISO 19011:2002 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão de qualidade e/ou ambiental</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2002.                                                                                                                                                                                            |

ADISSI, et al. **Gestão Ambiental de unidades produtivas**. Rio de Janeiro. Elsevier, 2013.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental (modelo ISO 14000)**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Recursos Hídricos e Sistemas de Abastecimento de Água</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Código: PGA05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Carga Horária Total: 40h = Carga Horária Teórica: 30h; Carga Horária Prática: 10h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Créditos: 2,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gestão Integrada dos Recursos Hídricos: Usos da água; Disponibilidade hídrica; Importância da gestão dos recursos hídricos; Princípios da gestão integrada de recursos hídricos; Modelos de gerenciamento de bacias hidrográficas. Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997): Fundamentos, objetivos e instrumentos; aspectos econômico-financeiros dos recursos hídricos. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: Órgãos responsáveis; Sistemas de suporte a decisão aplicados ao gerenciamento de recursos hídricos. Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 14.844/2010): Objetivos, princípios e instrumentos da Política de Recursos Hídricos no Estado do Ceará; Órgãos gestores estaduais. Gestão Participativa: Conceitos fundamentais; A água como elemento mobilizador da sociedade para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos; Aspectos sociais e culturais dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Sistema de Abastecimento de Água e a Saúde Pública. Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água. Consumo de Água. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas. Adutoras, Estações Elevatórias e Reservatórios de Distribuição de Água. Redes de Distribuição de Água. Considerações gerais sobre o projeto de Estação de Tratamento de Água. Processos, Operações e Tecnologias de Tratamento de Água. Procedimentos para Realização de Ensaios de Tratabilidade de Águas de Abastecimento. Economia dos Recursos Hídricos. |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistema de Abastecimento de Água e a Saúde Pública;</li><li>2. Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água;</li><li>3. Consumo de Água;</li><li>4. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas;</li><li>5. Adutoras, Estações Elevatórias e Reservatórios de Distribuição de Água;</li><li>6. Redes de Distribuição de Água;</li><li>7. Considerações gerais sobre o Projeto de Estação de Tratamento de Água;</li><li>8. Processos, Operações e Tecnologias de Tratamento de Água;</li><li>9. Procedimentos para Realização de Ensaios de Tratabilidade de Águas de Abastecimento.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Desenvolver o conjunto de conhecimentos sobre o ciclo hidrológico, bem como prever eventos hidrológicos associados a sistemas de drenagem, dimensionar a oferta de água para sistemas de abastecimento de água, avaliar a operação de reservatórios, identificar áreas de risco e intervir na gestão de recursos hídricos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| HELLER, L. & PADUA, V. L. Abastecimento de Água Para Consumo Humano - 2 Volumes. 3ª Edição; Editora UFMG, 870 p. 2016.<br>RICHTER, C. A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Edgard Blücher; 340 p.2009.<br>DI BERNARDO L. Métodos e Técnicas de Tratamento de água. Editora LdiBi. V, Rio de Janeiro, 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Manual de Saneamento: orientações técnicas. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde 3a Edição Brasília FUNASA 2006.

BRASIL. Portaria de Consolidação Nº 5 de 27 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

PHILIPPI JR. A. CASTRO. A. GALVÃO JR. MATULJA. A. GESTÃO do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Editora: Manole. p. 1200. 2012.

RICHTER, C. A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo: Blucher, 2001. 102

DI BERNARDO, L., DI BERNARDO, A., CENTURIONE, P.L. Ensaios de Tratabilidade de Água e dos Resíduos Gerados em Estações de Tratamento de Água. RIMA, São Carlos, 2002.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Geotecnologia Aplicada à Gestão Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Código: PGA06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 12h; Carga Horária Prática: 08h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sensoriamento remoto no estudo do meio ambiente. Cartografia básica. Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Geotecnologias nos estudos de problemas relacionados ao meio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Introdução à disciplina<br>Apresentação da disciplina<br>Objetivos e Cronograma<br>Conceitos de SIG<br>Importância do SIG<br>Introdução à cartografia<br>Forma da Terra<br>Projeções Cartográficas<br>Representação espacial (mapa, carta, planta)<br>Sistemas de coordenadas<br>Escala<br>Ângulos de orientação<br>Geotecnologias e GPS (Aplicação).<br>Sensoriamento Remoto<br>Princípios Físicos. (Energia Eletromagnética)<br>Espectro Eletromagnético<br>Imagens de satélite e Sensores<br>Aquisição, análise e processamento digital de imagens<br>Sistemas de Informações geográficas<br>Característica dos SIGs- Estrutura de Dados em SIG<br>Dados Espaciais (Vetoriais e Raster)<br>Atributos de Dados Espaciais<br>Banco de Dados<br>Entrada e Manipulação de Dados<br>Softwares Livres e Gratuitos para Aplicações em SIG<br>Aplicações e trabalho final<br>Aplicações em estudos ambientais.<br>Estudos de Caso.<br>Atividades Práticas. |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Utilizar a geotecnologia como instrumento para a análise ambiental e desenvolver habilidades em técnicas de monitoramento ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aulas expositivas, debates, exercícios, aulas em laboratório.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

FITZ, P.R. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.  
FITZ, P.R. Geoprocessamento sem complicações. 2. reimp. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.  
FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed. amp. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.  
XAVIER J. S.T. R.; Saneamento Ambiental e Meio Ambiente - Geoprocessamento e análise ambiental. 2004, Bertrand Brasil.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Garcia, M. C. P. A Aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais. Ebook. Curitiba: InterSaberes, 2014. 132p. (Biblioteca)  
FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143 p. (Biblioteca)  
FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 2. ed. do Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 101 p. (Biblioteca)  
ESTÊVEZ, Laura Freire. Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações - 1ª Edição. [S.l.]: InterSaberes. 164 p. Ebook (Biblioteca)  
O USO de geoprocessamento na busca de áreas para aterros. Saneamento Ambiental, São Paulo, n. 84, fev. 2002. Artigo de Periódico. (Biblioteca)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Estatística Aplicada à Gestão Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| Código: PGA07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| Carga Horária Total: 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Carga Horária Teórica: 16 h | Carga Horária Prática: 04 h |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| Conceitos preliminares. Levantamento e apresentação de dados. Análise dos dados. Distribuição de frequência. Medidas de posição e de variabilidade. Medidas separatrizes. Distribuição normal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                             |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| Desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico no que se refere a interpretações estatísticas e estabelecer relações formais causais entre fenômenos relacionados à gestão ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                             |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                             |
| Conceitos preliminares: Algarismos significativos, medições e erros, notação científica;<br>Uso da calculadora científica;<br>Levantamento e apresentação de dados: coleta, crítica, tabelas e gráficos;<br>Análise de dados;<br>Distribuição de frequência: amplitude total e de classe, ponto médio, frequência absoluta, frequência relativa, frequência acumulada, frequência acumulada relativa;<br>Medidas de posição: média, moda e mediana;<br>Medidas de variabilidade: desvio padrão, variância, coeficiente de variação;<br>Separatrizes: quartis, decis e percentis;<br>Distribuição normal.           |                             |                             |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| CRESPO, A.A. <b>Estatística Fácil</b> . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p.<br>MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. <b>Estatística básica</b> . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.<br>VIEIRA, S. <b>Bioestatística: Tópicos avançados</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. <b>Estatística para as Ciências Biológicas Agrárias: com noções de experimentação</b> . 2 ed. Florianópolis. Editora UFSC, 2010. 470 p.<br>BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A., <b>Estatística Básica</b> . 5ª edição, Editora Saraiva, S. Paulo, 2004.<br>CALLEGARI-JACQUES, S. M. <b>Bioestatística: Princípios e Aplicações</b> . Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.<br>FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A., <b>Curso de Estatística</b> . 6ª Edição, Atlas, S. Paulo, 2004.<br>MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. <b>Estatística Geral e Aplicada</b> . 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 680 p. |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Metodologia Científica Aplicada à Gestão Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |
| Código: PGA08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| Carga Horária Total: 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Carga Horária Teórica: 20 h | Carga Horária Prática: 00 h |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| Método Científico. Pesquisa aplicada: hipóteses, objetivos, metodologia, referências bibliográficas. Bases de dados. Tipos de pesquisa. Trabalhos acadêmicos. Projeto de Pesquisa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                             |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| Conhecer e utilizar as normas de apresentação do trabalho científico. Elaborar projetos de pesquisa e desenvolvê-las. Identificar e utilizar mecanismos de coleta e processamento de dados. Utilizar o método científico como instrumento de trabalho. Diferenciar documentos e trabalhos científicos.                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| Ciência e método científico;<br>Pesquisa científica e sua importância;<br>Principais bases de dados para pesquisa científica;<br>Principais características de trabalhos acadêmicos;<br>Projeto de pesquisa: hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento;<br>Normatização dos trabalhos acadêmicos do IFCE.                                                                                                                                                                    |                             |                             |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| CRUZ, C.; RIBEIRO, U. <b>Metodologia Científica: teoria e prática</b> . 2a Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2004.<br>MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . São Paulo (SP): Atlas, 2005.<br>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| DEMO, P. <b>Metodologia do conhecimento científico</b> . São Paulo. Atlas, 2011.<br>KOCHE, J. C. <b>Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa</b> . 21 ed. Vozes 2003<br>RUIZ, J. A. <b>Metodologia científica</b> . 5 ed. São Paulo. Atlas, 2002<br>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica</b> . 6.ed. São Paulo. Atlas. 2011<br>MATTAR NETO, J. A. <b>Metodologia Científica na Era da Informática</b> . São Paulo. Saraiva, 2003. |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Seminários Temáticos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Código: PGA09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 06h; Carga Horária Prática: 14h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Seminários realizados em torno de temas específicos da área de Gestão Ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| -Apresentação de seminários temáticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Analisar criticamente os trabalhos apresentados pelos discentes e suas aplicações; tornar esses momentos para troca de experiências e socialização de propostas e atividades voltadas para as questões ambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aulas expositivas e apresentação de seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . Sao Paulo (SP): Atlas, 2005.<br>CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia Científica</b> . 6ª ed., São Paulo: Prentice-Hall, 2007.<br>IFCE. PROEN/ Sistema de Bibliotecas – SIBI. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE/ Pró-Reitoria de Ensino - Sistema de Bibliotecas; Etelvina Maria Marques Moreira, Joselito Brilhante da Silva. Fortaleza: IFCE, 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAREN L. CURRIE E COLABS. Meio ambiente: Interdisciplinaridade na prática. Papirus. E-book. (192 p.). ISBN 9788544901748. Disponível em: <a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901748">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901748</a> .<br>BASTOS, Cleverson Leite. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 112 p.<br>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2015. 182 p.<br>POPPER, Karl R. A Lógica da pesquisa científica. 2 ed. São Paulo: Cultrix, 2013. 454 p.<br>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed., São Paulo: Cortez, 2007. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Saneamento Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Código: PGA10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 14h; Carga Horária Prática: 06h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Conceito de saneamento. Saneamento e saúde. Estudo das condições sanitárias dos corpos d'água. Qualidade da água de abastecimento e padrões de potabilidade. Unidades e processos do tratamento da água. Poluição das águas (indicadores e padrões de qualidade; fontes de poluição; elementos de ecologia aquática; consequências da poluição aquática; principais impactos do lançamento de esgotos em corpos receptores; medidas de controle). Poluição do solo e do ar no contexto do saneamento. Principais impactos da poluição atmosférica. Processos de avaliação da poluição atmosférica. Técnicas de controle da poluição atmosférica.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Conhecer os principais conceitos relacionados ao saneamento ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| -Saneamento e saúde.<br>-Estudo das condições sanitárias dos corpos d'água.<br>-Qualidade da água de abastecimento e padrões de potabilidade.<br>-Unidades e processos do tratamento da água.<br>-Poluição das águas<br>-Poluição do solo<br>-Poluição do ar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Barros, R.T.V. et al. (1995). <b>Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios</b> . Volume 2. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG.<br>Heller, L. (1997). <b>Saneamento e saúde</b> . Brasília: OPAS/OMS.<br>MACEDO, J.A. Barros. <b>Introdução à química ambiental</b> . 2º ed. Minas Gerais: Conselho Regional de Química, 2004.<br>Mota, S. (1997). <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . Rio de Janeiro, ABES.<br>Von Sperling (1996). <b>Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b> . Volume 1. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG.                                                                                                                                                                                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| BRAGA, B. et al. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável</b> . 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.<br>MOTA, S. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . 4ªEd. Rio de Janeiro: ABES. 2006.<br>ROMÉRO, Marcelo de Andrade; PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. <b>Curso de gestão ambiental</b> . São Paulo: Manole, 2004.<br>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. <b>Energia e Sustentabilidade</b> . Manole. E-book. (1042 p.). ISBN 9788520437773. Disponível em: <a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437773">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520437773</a><br>WOLKMER, Maria de Fátima S.; MELO, Milena Petters (org.). <b>Crise ambiental, direitos à água e sustentabilidade: visões multidisciplinares</b> . Caxias do Sul: Educs, 2012. E-book. (192 p.). |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Avaliação de Impacto Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Código: PGA11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Carga Horária Total: 40h = Carga Horária Teórica: 28h; Carga Horária Prática: 12h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Créditos: 2,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fundamentos da análise ambiental. Métodos de avaliação de impacto ambiental. Análise de impactos ambientais. Elaboração de EIA/RIMA. Técnicas de monitoramento e mitigação ambiental. Documentação jurídica na área ambiental: conceitos, tratamentos e aplicação. Processo histórico dos Estudos de Impacto Ambiental no Brasil, no estado do Ceará e em outros países. Licenciamento ambiental: etapas, atribuições, tipos e prazos de licença. Licenciamento ambiental no Ceará: COEMA e especificidades estaduais.                                     |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Compreender a Avaliação de Impacto Ambiental como instrumento efetivo para a minimização dos impactos ambientais e ampliação competências para participação na elaboração de Estudo de Impactos Ambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>UNIDADE 1 – Evolução dos estudos ambientais no mundo e no Brasil</b><br>1.1 Histórico da implementação do Licenciamento Ambiental no Brasil<br>1.2 Política Nacional de Meio Ambiente Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA<br>1.3 Competências dos entes federativos com relação ao Licenciamento Ambiental                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>UNIDADE 2 - Avaliação de Impacto Ambiental</b><br>2.1 Conceitos básicos para avaliação de impacto;<br>2.2 Metodologia da avaliação ambiental;<br>2.3 Aplicação do levantamento e aspectos ambientais;<br>2.4 Processo de avaliação e triagem dos impactos;<br>2.5 Determinação do escopo e formulação de alternativas do estudo;<br>2.6 Etapas do planejamento e da elaboração de um EIA;<br>2.7 Técnicas de identificação dos impactos (Métodos AD HOC, checklist, matrizes e diagramas de interações);<br>2.8 Elaboração do Termo de Referência (TR); |
| <b>UNIDADE 3 - Diagnóstico ambiental</b><br>2.1 A importância, a equipe, as análises e trabalhos de campo relativos ao meio físico, biótico e antrópico;<br>2.2 Relatório Ambiental Simplificado (RAS);<br>2.3 Declaração de Viabilidade Ambiental (DVA).                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>UNIDADE 4 – Avaliação dos estudos de casos</b><br>4.1 Análise de impacto na indústria (couro, química, mecânica, construção civis e diversas);<br>4.2 Análise de impacto no turismo;<br>4.3 Análise de impacto na mineração;<br>4.4 Análise de impacto na infraestrutura (saneamento);<br>4.5 Análise de impacto na infraestrutura (projeto de transporte e represa).                                                                                                                                                                                   |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2ª. Ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **ENGENHARIA ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, M. do C. **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza. Banco do Nordeste. 1999.

BRASIL. **Lei 6938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.

BRASIL. **Resolução CONAMA N° 237**, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e a complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília: DOU, 1997.

BRASIL. **Resolução CONAMA n° 001, de 23/01/1986**, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais da avaliação de impactos ambientais. Brasília: DOU, 1986.

CUNHA, Sandra Baptista da. GUERRA, Antônio José Teixeira. **Avaliação e perícia ambiental**. 5ª Edição Rio de Janeiro. Bertrand. Brasil. 2004

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Gestão de Resíduos Sólidos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                            |
| Código: PGA-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                            |
| Carga Horária Total: 40h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Carga Horária Teórica: 28h | Carga Horária Prática: 12h |
| Créditos: 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                            |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                            |
| Coleta e composição de resíduos líquidos. Classificação dos métodos de tratamento de resíduos líquidos. Principais parâmetros de controle das operações e processos no monitoramento dos sistemas de tratamento de resíduos líquidos. Reuso e disposição final de resíduos líquidos. Gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos. Legislação e normas pertinentes aos resíduos sólidos. Sistema de acondicionamento, coleta, transporte de resíduos sólidos. Aterros Sanitários: rotina operacional e monitoramento. Tratamento dos resíduos sólidos e fundamentos da reciclagem e compostagem. Avaliação do ciclo de vida de produtos e serviços.                                                                                                                                             |                            |                            |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                            |
| Conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos e líquidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados. Entender a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final e reuso de resíduos diversos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                            |
| 1. Coleta e composição de resíduos líquidos. Classificação dos métodos de tratamento de resíduos líquidos<br>1.1. Principais parâmetros de controle das operações e processos no monitoramento dos sistemas de tratamento de resíduos líquidos<br>1.2. Reuso e disposição final de resíduos líquidos.<br>2. Gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos<br>2.1. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos<br>2.2. Legislação e normas pertinentes aos resíduos sólidos.<br>2.3. Sistema de acondicionamento, coleta, transporte de resíduos sólidos<br>2.4. Aterros Sanitários: rotina operacional e monitoramento.<br>2.5. Tratamento dos resíduos sólidos e fundamentos da reciclagem e compostagem<br>3. Tratamento dos resíduos sólidos e fundamentos da reciclagem e compostagem. Avaliação do ciclo de vida de produtos e serviços. |                            |                            |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                            |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                            |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                            |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                            |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                            |
| BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Org). Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo, SP: Atlas, 2011. ix, 250 p.<br>JORDÃO, E.P e PESSOA, C. Tratamento de Esgoto Doméstico. 5ª Ed. ABES. Rio de Janeiro, 2009.<br>PEREIRA NETO, João Tinôco. Manual de compostagem: processo de baixo custo. 1. ed. Viçosa, MG: Ed. Da UFV, 2007. 81 p. (Soluções).<br>VONSPERLING, M. Introdução a Qualidade das Águas Residuárias. 1ª Ed. 1 vol. Belo Horizonte: UFMG. 2006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                            |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                            |
| SOUZA, W. de J. Resíduos: conceitos e definições para manejo, tratamento e destinação. Piracicaba:FEALQ 2012. p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                            |

METCALF; EDDY. Wastewater engineering, treatment, disposal and reuse. 4th ed. NewYork: McGraw-Hill, International Editions, 2003. 1334p.

Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG. Heller, L. (1997). Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS. MACEDO, J.A. Barros. Introdução à química ambiental. 2º ed. Minas Gerais: Conselho Regional de Química, 2004.

Mota, S. (1997). Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro, ABES. Von Sperling (1996). Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Volume 1. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Gestão de Riscos, Segurança e Meio Ambiente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Código: PGA14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 30h Carga Horária Prática: 10h      Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Conceitos Básicos. Noções de gestão de risco e programas de medidas emergenciais. Estimativa e avaliação dos riscos ambientais. Perigos e riscos. Tipologia de riscos: físicos, químicos e biológicos. Metodologias para análise de risco ambiental. Estruturação e elaboração de estudos de análise de risco ambiental (EAR Ambiental). Plano de gerenciamento de riscos. Planos de emergência e contingência. Plano de Emergência Individual (PEI). Transporte de produtos perigosos. Proteção contra incêndios florestais. Legislação aplicada ao controle da poluição sonora. Técnicas de controle da poluição sonora: Impactos da poluição sonora; Equipamentos para aferição da poluição sonora. Higiene Ocupacional                                                                                                     |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Conhecer os principais tipos de riscos ambientais naturais e induzidos pelo homem e as suas consequências sociais, econômicas e políticas. Elaborar estudos de análise de risco ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Conceitos básicos.<br>2. Noções de gestão de risco e programas de medidas emergenciais.<br>3. Estimativa e avaliação dos riscos ambientais.<br>4. Perigos e riscos.<br>5. Tipologia de riscos: físicos, químicos e biológicos.<br>6. Metodologias para análise de risco ambiental.<br>7. Estruturação e elaboração de estudos de análise de risco ambiental (EAR Ambiental).<br>8. Plano de gerenciamento de riscos.<br>9. Planos de emergência e contingência.<br>10. Plano de Emergência Individual (PEI).<br>11. Transporte de produtos perigosos.<br>12. Proteção contra incêndios florestais.<br>13. Legislação aplicada ao controle da poluição sonora.<br>14. Técnicas de controle da poluição sonora: Impactos da poluição sonora.<br>15. Equipamentos para aferição da poluição sonora.<br>16. Higiene Ocupacional |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| FENKER, E. A. <i>et al.</i> Gestão ambiental: Incentivos, Riscos e Custos. 1 ed. Atlas, 2015.<br>FILHO, A. N. B. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 5ed. Atlas, 2001.<br>SALIBA, Tuffi Messias. Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. Belo Horizonte: Ed. LTR, 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT ISO 31.001:2009 - Sistema de Gestão de Riscos. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.<br>BARBOSA, R.P. Avaliação de risco e impacto ambiental. 1 ed. Érica, 2014.<br>DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

GARCIA, K.C.; ROVERE, E.L.L. Petróleo: Acidentes Ambientais e Riscos a Biodiversidade. Editora: Interciencia, 2011.  
HERCULANO, S.; PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. Qualidade de vida & riscos ambientais. Niterói: Ed. UFF. 2000.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Monitoramento Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Código: PGA13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Carga Horária Total: 40h = Carga Horária Teórica: 30h; Carga Horária Prática: 10h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Créditos: 2,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Plano de amostragem. Coleta de amostras. Preparo de amostras ambientais. Caracterização física, química e microbiológica dos resíduos líquidos e sólidos. Técnicas de análises físicas, químicas e microbiológicas de águas e efluentes. Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Desenvolver um conjunto de conhecimentos sobre as atividades de monitoramento associadas à poluição da água, ar e solo, bem como: compreender as variáveis e parâmetros utilizados nesta atividade; analisar de modo sistêmico as interações entre as variáveis e avaliar o monitoramento de operações e processos ambientais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Procedimentos de amostragem, coleta e preservação de amostras ambientais;<br>2. Parâmetros de monitoramento da qualidade da água;<br>3. Monitoramento da qualidade do solo;<br>4. Técnicas e equipamentos para o monitoramento da qualidade do ar;<br>5. Projetos de redes de monitoramento;<br>6. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aulas expositivas, apresentação de seminários, trabalhos e estudos de caso. Aulas práticas. Visitas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| CETESB. <b>Guia de Coleta e Preservação de Amostras</b> . São Paulo: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), 2000.<br>SILVA, S.A; OLIVEIRA, R. <b>Manual de Análise Físicoquímicas de Águas de Abastecimento e Residuárias</b> . Campina Grande: UFPB, 2000.<br>DERÍSIO, J.C. <b>Introdução ao Controle de Poluição Ambiental</b> - 4ª ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| PIVELLI, R.P. <b>Qualidade das águas</b> . São Paulo: 2001.<br>A.P.H.A <b>Standard methods for the examination of water and wastewater</b> . 16 ed. Washington: A.P.H.A. A.W.W.A. AND W.P.C.F, 1998.<br>CALIJURI, M.C.; CUNHA, D.G.F (coordenadores). <b>Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 789 p.<br>AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimentos, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Brasília, 2011.<br>Disponível em: <a href="http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/GuiaNacionalDeColeta.pdf">http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/GuiaNacionalDeColeta.pdf</a><br>BRAGA, B. et al. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável</b> . 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Projeto Integrador</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Código: PGA15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Carga Horária Total: 20h = Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 00 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Créditos: 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Normas para elaboração do TCC. Definição do orientador. Planejamento do projeto. Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas abrangidos pelo curso. Apresentação dos projetos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação da Gestão Ambiental;</li><li>- Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;</li><li>- Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos e monografias;</li><li>- Desenvolver e apresentar o projeto de TCC.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Concepções e metodologias de pesquisa;</li><li>2. Inter-relação entre os saberes e a interdisciplinaridade;</li><li>3. Tecnologia e inovação e a relação entre educação, pesquisa, extensão e inovação.</li><li>4. Estruturação de um projeto integrador: problemática, justificativas, objetivos e hipótese, bases teóricas fundamentais, metodologia, cronograma e resultados esperados</li><li>5. Estruturação de um artigo científico: introdução, metodologia, resultados e conclusão.</li><li>6. Ética e originalidade na produção científica.</li><li>7. Seminários de apresentação</li></ol> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Exposição oral-dialogada, grupos de discussão, leituras orientadas, resenhas de artigos científicos, atendimento de demanda espontânea do corpo discente, atendimento individualizado para orientação. Orientação aos estudantes na escolha dos temas e na busca da bibliografia. Programação de atividades que desenvolvam a criatividade e a visão prospectiva para induzir os estudantes a projetos inovadores e úteis.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>AValiação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios), avaliações escritas, relatórios e seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ANDRADE, M. M. <b>Introdução a Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de trabalhos acadêmicos na graduação</b> . 10 ed. São Paulo, Atlas 2010.<br>CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia Científica</b> . 6ª ed., São Paulo: Prentice-Hall, 2007.<br>IFCE. PROEN/ Sistema de Bibliotecas – SIBI. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE/ Pró-Reitoria de Ensino - Sistema de Bibliotecas; Etelvina Maria Marques Moreira, Joselito Brilhante da Silva. Fortaleza: IFCE, 2018.                                                                                                                                    |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BOAVENTURA, E. M. <b>Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese</b> . São Paulo: Atlas, 2004.<br>FRANCA, J.L.; VASCONCELLOS, A.C.; MAGALHAES, M.H.A.; BORGES, S.M. (Colab.) <b>Manual para normalização de publicações técnico-científicas</b> . 8. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

SALOMON, D.V. **Como fazer uma monografia**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

KAREN L. CURRIE E COLABS. **Meio ambiente: Interdisciplinaridade na prática**. Papirus. E-book. (192 p.). ISBN 9788544901748. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901748>.

BASTOS, Cleverson Leite. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 112 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed., São Paulo: Cortez, 2007.