



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA - IFBA**  
**CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA**  
**DIRETORIA ACADÊMICA**  
**Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental**

# **PROJETO PEDAGÓGICO**

## **CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

**VITÓRIA DA CONQUISTA – BA**  
**Novembro/2022**

## **ESTRUTURA ADMINISTRATIVA**

**Reitora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA**  
Luzia Matos Mota

**Pró-Reitoria de Ensino – PROEN**  
Jancarlos Menezes Lapa

**Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação – PRPGI**  
Ivanildo Antonio dos Santos

**Pró-Reitoria de Extensão – PROEX**  
Nívea de Santa Cerqueira

**Pró-Reitoria de Administração e Planejamento – PROAP**  
Marcelo dos Santos Bispo

**Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional e Infraestrutura – PRODIN**  
Elís Fábila Lopes Cabral

**Diretor Geral do *Campus* de Vitória da Conquista**  
Felizardo Adenilson Rocha

**Diretor Acadêmico**  
Wesley de Almeida Souto

**Diretora de Ensino**  
Daniela Contelli Xavier

**Diretor de Administração e Planejamento**  
Mark Renner dos Santos Teixeira

**Coordenadora do Curso de Bacharelado em Engenharia ambiental**  
*Katielle Silva Brito Kateivas*

**Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia ambiental**  
*Katielle Silva Brito Kateivas (presidente)*  
*Camila Daniele Willers (1009288)*  
*Daniela Souza Oliveira Gondim (1758281)*  
*Fernando de Azevedo Alves Brito (2101834)*  
*Joseane Oliveira da Silva (1650537)*  
*Maria Laura Souza Silva (1253864)*  
*Orleane Souza de Brito (2176475)*  
*Rodrigo Ribeiro Cardoso (1581339)*

**Representantes Discentes**

*Emilly Honorato Nascimento (2021)*

*Alex França Andrade (2020)*

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

*Katielle Silva Brito Kateivas (presidente)*

*Maria Laura Souza Silva (1253864)*

*Aline Almeida Magalhães Gazar(3155535)*

*Silvana Garcia Viana (1273104)*

*Thiago Leonardo Bastos da Silva (1779314)*

*Camila Daniele Willers (1009288)*

*Leonardo Moreira Santos (2034391)*

**COLABORADORES**

*Gleide de Azevedo Nascimento*

*Carlos Amilton Silva Santos*

*José Carlson Gusmão da Silva*

*José Júnior Dias da Silva*

*PolyaneAlves Santos*

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| <b>APRESENTAÇÃO GERAL DO CURSO</b> .....   | 9  |
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....   | 9  |
| <b>2. JUSTIFICATIVA</b> .....  | 12 |
| <b>3. CONCEPÇÃO DO CURSO</b> .....   | 18 |
| 3.1. OBJETIVOS DO CURSO .....  | 21 |
| <b>3.1.1. Objetivo geral:</b> .....  | 21 |
| <b>3.1.2. Objetivos específicos</b> .....  | 21 |
| 3.2. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....  | 22 |
| <b>3.2.1. Competências</b> .....   | 24 |
| 3.3. REQUISITOS DE ACESSO.....   | 26 |
| <b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....   | 27 |
| 4.1. COMPONENTES CURRICULARES DO NÚCLEO BÁSICO.....  | 28 |
| 4.2. COMPONENTES CURRICULARES DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE .....   | 29 |
| 4.3. COMPONENTES CURRICULARES DO NÚCLEO ESPECÍFICO.....  | 30 |
| 4.4. ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACEX) .....  | 31 |
| 4.5. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL .....                              | 34 |
| 4.6. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO .....   | 37 |
| 4.7. FLUXOGRAMA.....   | 38 |
| 4.8. RELAÇÃO DOS COMPONENTES EQUIVALENTES ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES .....                                     | 39 |
| 4.9. CONTEÚDOS CURRICULARES .....  | 40 |
| <b>4.9.1. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena</b> ..... | 40 |
| <b>4.9.2. Educação Ambiental</b> .....   | 41 |
| <b>4.9.3. Educação em Direitos Humanos</b> .....   | 43 |
| <b>4.9.4. Temas relacionados à pessoa com deficiência</b> .....  | 45 |
| <b>4.9.5. LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)</b> .....   | 45 |
| <b>4.9.6. Oferecimento de Conteúdo relativo à Prevenção e Combate a Incêndio</b> ..                                | 46 |
| 4.10. METODOLOGIA .....  | 46 |
| <b>4.10.1. Interdisciplinaridade</b> .....   | 48 |
| 4.11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....   | 49 |
| 4.12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....  | 50 |
| 4.13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (ACS).....   | 51 |
| <b>5. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO</b> .....  | 53 |
| 5.1. A POLÍTICA DE ENSINO .....  | 53 |

|            |   |                  |
|------------|---|------------------|
| 5.2.       | A POLÍTICA DE PESQUISA.....   | 55               |
| 5.3.       | POLÍTICA DE EXTENSÃO.....   | 56               |
| 5.4.       | ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....   | 59               |
| <b>6.</b>  | <b>TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS – NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM (TICS).....</b>                     | <b>61</b>        |
| <b>7.</b>  | <b>ACESSIBILIDADE .....</b>   | <b>64</b>        |
| <b>8.</b>  | <b>SERVIÇO DE APOIO AO DISCENTE.....</b>  | <b>68</b>        |
| 8.1.       | PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA E APOIO AO ESTUDANTE - PAAE .....   | 69               |
| 8.2.       | PROGRAMAS UNIVERSAIS .....  | 70               |
| 8.3.       | PROGRAMAS COMPLEMENTARES .....  | 72               |
| 8.4.       | COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA – COTEP .....  | 72               |
| 8.5.       | SERVIÇO DE PSICOLOGIA .....   | 73               |
| 8.5.1.     | <i><b>Linhas principais de atuação.....</b></i>   | <i><b>73</b></i> |
| 8.5.2.     | <i><b>Projeto Grupo de Crescimento.....</b></i>   | <i><b>73</b></i> |
| 8.6.       | COORDENAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (CAPNE).....   | 74               |
| 8.7.       | COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO E EVENTOS .....  | 75               |
| 8.8.       | CENTRO ACADÊMICO DE ENGENHARIA AMBIENTAL (CAAMB) .....  | 75               |
| 8.9.       | ASSISTÊNCIA MÉDICA.....   | 76               |
| <b>9.</b>  | <b>PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....</b>   | <b>77</b>        |
| 9.1.       | AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....  | 77               |
| 9.2.       | GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA .....   | 80               |
| 9.3.       | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS..... | 82               |
| <b>10.</b> | <b>GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO .....</b>  | <b>83</b>        |
| 10.1.      | COLEGIADO .....   | 83               |
| 10.2.      | COORDENAÇÃO .....   | 84               |
| 10.3.      | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE .....   | 86               |
| <b>11.</b> | <b>INFRAESTRUTURA .....</b>   | <b>89</b>        |
| 11.1.      | CORPO DOCENTE .....   | 89               |
| 11.2.      | ÁREA TÉCNICO-PEDAGÓGICA .....   | 91               |
| 11.3.      | INSTALAÇÕES (BÁSICAS E ESPECÍFICAS) .....   | 94               |
| 11.3.1.    | <i><b>Salas de Aula .....</b></i>   | <i><b>95</b></i> |
| 11.3.2.    | <i><b>Sala dos professores .....</b></i>  | <i><b>95</b></i> |
| 11.3.3.    | <i><b>Sala de Coordenação .....</b></i>   | <i><b>96</b></i> |
| 11.3.4.    | <i><b>Espaços para professores com Dedicação Exclusiva .....</b></i>  | <i><b>96</b></i> |
| 11.3.5.    | <i><b>Espaços para acesso a equipamentos de informática .....</b></i>   | <i><b>96</b></i> |
| 11.3.6.    | <i><b>Acesso à internet.....</b></i>  | <i><b>96</b></i> |

|   |     |
|---|-----|
| 11.3.7. Laboratórios .....                        | 96  |
| 11.3.8. Quadra/Ginásio.....                       | 98  |
| 11.3.9. Espaços de convivência .....              | 98  |
| 11.3.10. Auditório .....                          | 98  |
| 11.4. BIBLIOTECA.....                             | 99  |
| 11.4.1. Horário de Atendimento.....               | 99  |
| 11.4.2. Serviços Oferecidos.....                  | 99  |
| 11.4.3. Empréstimo: Restrito e Individual.....    | 101 |
| 11.4.4. Política de atualização de acervo .....   | 101 |
| 11.4.5. Recursos Humanos.....                     | 102 |
| 11.4.6. Normas de acesso.....                     | 102 |
| 11.4.7. Estrutura .....                           | 102 |
| 12. CERTIFICAÇÃO .....                            | 105 |
| 13. REFERÊNCIAS .....                             | 106 |
| 14. ANEXOS.....                                   | 111 |
| 15. APÊNDICE - LABORATÓRIOS DE USO DO CURSO ..... | 204 |

- HISTÓRICO DE VERSÕES DO PROJETO**

| <b>VERSÃO</b>   | <b>DATA</b>  | <b>JUSTIFICATIVA</b>   | <b>APROVAÇÃO</b>               |
|-----------------|--------------|--|--------------------------------|
| <b>Versão 1</b> | Outubro/2008 | Criação do curso de Engenharia Ambiental no <i>Campus</i> Vitória da Conquista   | Resolução nº 12, de 15/10/2008 |
| <b>Versão 2</b> | Março/2013   | Uniformização e/ou padronização dos componentes curriculares do ciclo básico dos Cursos de Engenharia do IFBA ( <i>Campus</i> Vitória da Conquista); atendimento às diversas exigências normativas do INEP/MEC | Resolução nº 68, de 29/10/2013 |
| <b>Versão 3</b> | Março/2021   | Atualização do projeto pedagógico do curso   | Resolução nº 55, de 03/03/2022 |

## **LISTA DE FIGURAS**

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Polarização Potencial do IFBA Campus Vitória da Conquista no ZEE..... | 13 |
|--|----|

## **LISTA DE QUADROS**

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 – Dados Gerais do Curso de Engenharia ambiental.....                       | 08 |
| Quadro 2 – Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo Básico.....              | 28 |
| Quadro 3 – Componentes Curriculares Optativos do Núcleo Básico .....                | 29 |
| Quadro 4 – Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo Profissionalizante ..... | 29 |
| Quadro 5 – Componentes Curriculares Optativos do Núcleo Profissionalizante.....     | 30 |
| Quadro 6 – Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo Específico.....          | 30 |
| Quadro 7 – Componentes Curriculares Optativos do Núcleo Específico .....            | 31 |
| Quadro 8 – Equivalências entre os currículos 2010.2 e 2011.2.....                   | 39 |
| Quadro 9 - Docentes do Curso de Engenharia ambiental.....                           | 89 |
| Quadro 10 - Corpo Administrativo do setor da CORES / GRA .....                      | 91 |
| Quadro 11 - Corpo dos Técnicos de Laboratório.....                                  | 92 |

## **LISTA DE TABELAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Estrutura Física do Campus Vitória da Conquista ..... | 94 |
| Tabela 2 - Espaços disponíveis na área construída.....           | 95 |
| Tabela 3 - Ambientes para prática esportiva .....                | 98 |



## APRESENTAÇÃO GERAL DO CURSO

**QUADRO 1 - DADOS GERAIS DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

| DADOS DO CURSO                             |  |
|--|--|
| HABILITAÇÃO                                | Bacharelado em Engenharia Ambiental  |
| ENDEREÇO                                   | Av. Sérgio Vieira de Mello, 3150 - Zabelê, Vitória da Conquista - BA, 45078-300  |
| DESCRIÇÃO DO CURSO                         | O Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental do IFBA propõe-se a graduar profissionais de nível superior, com formação tecnológica, utilizando-se também das relações interdisciplinares, com ênfase às questões econômicas, sociais e ético-ambientais. O objetivo central é oferecer condições ideais para a formação de um profissional sintonizado com os problemas e necessidades da região, da Bahia, e do país.   |
| IMPLANTAÇÃO DO CURSO                       | 02 de agosto de 2010   |
| REGIME ACADÊMICO                           | Semestral  |
| NÚMERO DE VAGAS                            | 80 vagas anuais (40 vagas por semestre)  |
| TURNOS DE FUNCIONAMENTO                    | Diurno (predominantemente no turno matutino)   |
| NÚMERO DE TURMAS                           | 1 turma por semestre   |
| REGIME DE MATRÍCULA                        | Semestral  |
| DIMENSÃO DAS TURMAS                        | Máximo de 50 alunos nas aulas teóricas e 25 nas aulas práticas   |
| REGIME DO CURSO                            | Sistema de Créditos  |
| TEMPO MÍNIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO           | 05 anos (10 semestres)   |
| TEMPO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO           | 10 anos (20 semestres)   |
| TOTAL DE CRÉDITOS                          | 254 créditos   |
| CARGA HORÁRIA                              | Carga Horária de Créditos Teóricos: <b>2.445 horas</b><br>Carga Horária de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): <b>30 horas</b><br>Carga Horária de Créditos Teóricos - TCC: <b>2.415 horas</b><br>Carga Horária de Créditos Práticos: <b>825 horas</b><br>Carga Horária de Estágio: <b>165 horas</b><br>Carga Horária de Atividades Complementares: <b>60 h</b><br>Atividades Curriculares de Extensão (ACEX): <b>390 h</b><br>Carga Horária Total: <b>3.885 horas</b> |
| FORMA DE INGRESSO                          | SISU e todas as modalidades de ingresso previstas nas normas acadêmicas do ensino superior (IFBA, 2019)  |
| AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO      | Resolução nº 12, de 15/10/2008 (processo nº 23142009010/2008) / e-MEC: 201357370   |
| RECONHECIMENTO DO CURSO                    | Portaria nº 307 de 23/04/2015, publicada em 24/04/2015 (Processo e-MEC: 201357370)   |
| ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO | Resolução CONSEPE/IFBA No 55, de 03 de dezembro de 2022  |



## 1. INTRODUÇÃO

Considerado um centro de referência do ensino tecnológico do Nordeste do país, fundado em 29 de dezembro de 2008, com a criação da Lei nº. 11.892, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, antigo Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA), tem por missão "*Promover a formação do cidadão histórico-crítico, oferecendo ensino, pesquisa e extensão com qualidade socialmente referenciada, objetivando o desenvolvimento sustentável do país*". Assim, vem permanentemente adaptando-se às mudanças e às exigências dos constantes avanços tecnológicos, fornecendo mecanismos para a educação continuada.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm como diretrizes a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias. Nesta perspectiva e dentro dos princípios formuladores do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), os Institutos Federais devem responder, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais, ofertando uma educação verticalizada que vai do nível Médio integrado até a Pós-Graduação, tanto *lato* quanto *stricto sensu*.

Seguindo esses mesmos preceitos, o IFBA é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicampi e descentralizada, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica, conforme está previsto em seu Estatuto, no Regimento Geral e em seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI). O art. 4º de seu Estatuto estabelece que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) apresenta as seguintes finalidades: a) desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais, b) constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, c) promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente aquelas voltadas à preservação do meio ambiente.

Tais finalidades e características estão em completa harmonia com a proposta de criação do Curso de Engenharia ambiental, no *Campus* Vitória da Conquista, que nesta reformulação passará a se chamar Bacharelado em Engenharia ambiental, após inúmeras discussões visando atender a um mercado cada vez mais em expansão e em consonância com as necessidades regionais. Sua implantação e agora reformulação são de suma importância, uma vez que o conhecimento científico e tecnológico se torna cada vez mais importante no equilíbrio entre desenvolvimento socioeconômico e a manutenção das

condições de sustentabilidade do meio ambiente. Esses fatores evidenciam a necessidade da formação e capacitação de profissionais de nível superior com amplos conhecimentos em engenharia, controle ambiental e demandas de natureza sanitária.

Tendo em vista a importância do curso em Engenharia Ambiental no contexto nacional e regional, foi encaminhada ao Conselho Universitário (CONSUP) do CEFET-BA uma proposta de criação do curso no *Campus* Vitória da Conquista, sendo aprovada por meio da Resolução Nº 12, de 15/10/2008, processo nº 23142009010/2008. No entanto, o curso iniciou-se apenas no segundo semestre de 2010. O reconhecimento do Curso pelo Ministério da Educação ocorreu por meio da Portaria nº 307, de 23/04/2015. A necessidade de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso levou a uma nova análise do documento. Tal modificação pauta-se não somente numa necessidade que envolve mercado de trabalho, como também atende às exigências da Resolução nº2, de 24/04/19, proposta pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

O profissional de Engenharia Ambiental necessita ter uma formação ampla e integrada sobre os processos físicos, biológicos e antrópicos envolvidos nos processos de transformação da natureza, devendo estar apto a avaliar a dimensão das alterações ambientais causadas pelas mais diferentes atividades do ser humano. Além disso, conforme a referida Resolução do CNE (2/2019), em seu artigo 3º, I, esse profissional da área das Engenharias precisa “ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica”.

Neste sentido, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, *Campus* Vitória da Conquista – BA, em sua versão anterior, resultou de um intenso trabalho realizado por professores e pesquisadores do IFBA, que se reuniram e elaboraram desde a concepção, execução e organização do curso no ano de 2008, porém nos últimos anos precisou ser reformulado no intuito de se ajustar aos critérios exigidos pela Resolução nº2, de 24/04/19. Na ocasião, quando da fase de sua implementação/implantação, a instituição era denominada Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA).

Anos após esse estudo inicial, a fim de uniformizar e/ou padronizar os componentes curriculares do ciclo básico dos Cursos de Engenharia do IFBA (*Campus* Vitória da Conquista), bem como facilitar o planejamento acadêmico e atender às diversas exigências normativas do INEP/MEC, o Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental resolve, por meio de seu Núcleo Docente Estruturante (NDE), realizar uma ampla revisão do Projeto Pedagógico do Curso, o qual foi finalizado em março de 2013. Tais alterações foram realizadas visando atender às seguintes normativas legais: a) atender às exigências do novo "Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a distância" do INEP/MEC de maio de 2012; b) atender à Portaria nº 1693 de 5 de Dezembro de 1994 do MEC, no que

se refere à inclusão da disciplina de Biologia na matriz do curso, c) atender às alterações estabelecidas pela Resolução CONAES N° 1 de 17/06/2010, que trata da necessidade de criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), d) inclusão das disciplinas de Libras (Dec. N° 5.626/2005) e de Relações Étnico-raciais (Lei N° 11.645 de 10/03/2008) na matriz curricular e demais normativas estabelecidas pelo MEC após o ano de 2008, quando o projeto foi aprovado pelo Conselho Superior da Instituição (CONSUP). Recentemente e baseando-se na Resolução do CNE n° 2, de 2019, na qual são tratadas normativas referentes às mudanças obrigatórias dentro dos cursos das Engenharias, esses mesmos órgãos locais – NDE e Colegiado – obedecendo aos mesmos rituais anteriormente citados apresentam as adequações exigidas pelas normativas superiores atuais visando tais adaptações que, no decorrer desse PPC, serão apresentadas.

Como toda proposta em educação, esse projeto não se constitui em um trabalho acabado, haja vista que, as questões ambientais e educacionais são dinâmicas. Portanto, novas contribuições poderão ser acrescentadas, no sentido de enriquecê-lo e atualizá-lo permanentemente.

## 2. JUSTIFICATIVA

A região onde atualmente localiza-se o Município de Vitória da Conquista teve sua ocupação relacionada a três fatores principais associados: a procura de ouro, a introdução da atividade pecuária e ao próprio interesse da metrópole portuguesa em criar um aglomerado urbano entre a região litorânea e o interior do sertão. Portanto, a origem do povoamento nessa região resultou da expansão do ciclo de colonização dos fins do século XVIII.

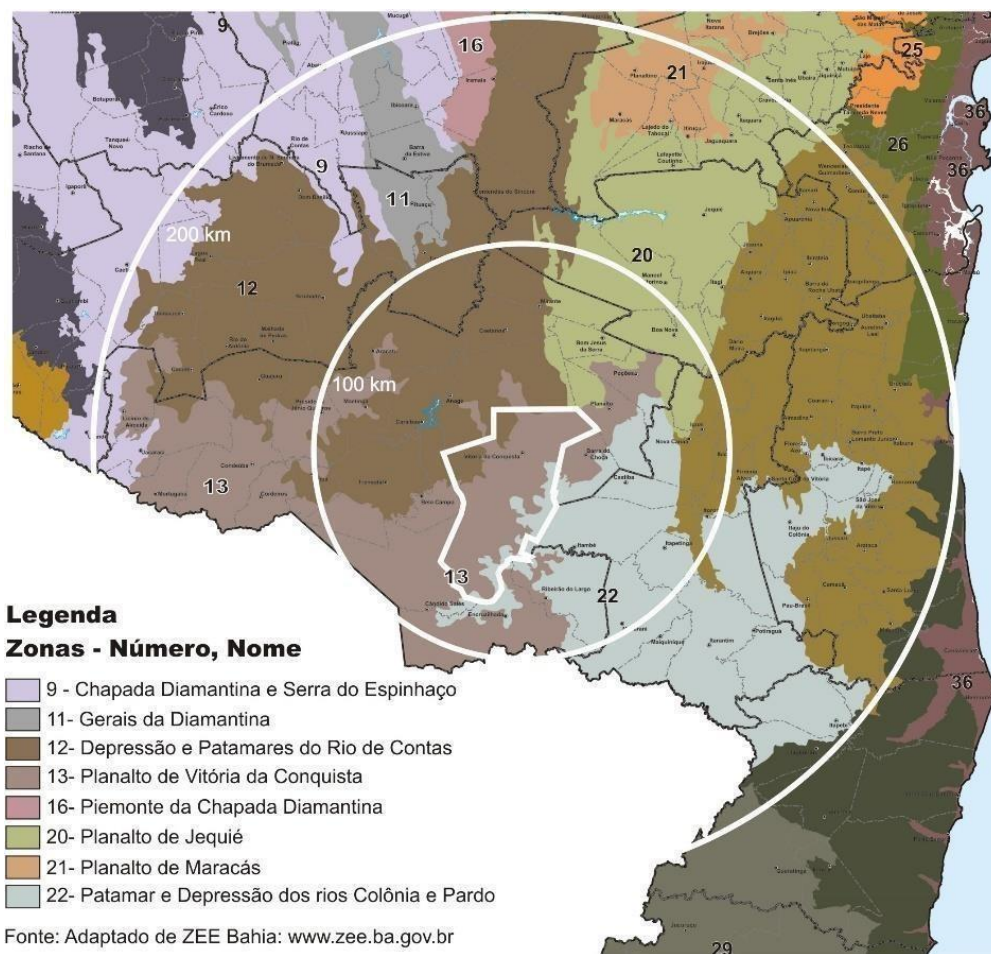
Até a década de 1940, a base econômica da região era predominada pela pecuária extensiva. A partir daí a estrutura econômica e social entraria em um novo estágio, com o comércio ocupando um lugar de grande destaque na economia local. Em função de sua privilegiada localização geográfica, com a abertura da estrada Rio-Bahia (atual BR-116) e da estrada Ilhéus-Lapa, hoje Ilhéus-Brasília, o município pôde integrar-se a outras regiões do estado e ao restante do País.

No início da década de 1970, dois novos vetores de desenvolvimento são introduzidos na economia local: a cafeicultura e a indústria de transformação. O polo cafeeiro será responsável por um grande dinamismo da economia regional, o que se refletirá no aumento substancial da população do município, no crescimento e diversificação do comércio e das atividades de prestação de serviços. No entanto, esse desenvolvimento deu-se de forma desordenada, provocando uma necessidade crescente de uso dos recursos naturais e um grande aumento nas pressões sobre o meio ambiente.

O distúrbio ambiental decorrente das ações antrópicas é preocupação, tanto nas cidades, como em áreas rurais. A produção de quantidades crescentes de resíduos domiciliar, industrial e hospitalar; o aumento no volume de efluentes domésticos e industriais, lançados sem tratamento adequado nos cursos de água; a poluição atmosférica decorrente da emissão de gases por parte das indústrias e automóveis, são exemplos de problemas observados no dia a dia de nossos centros urbanos. No tocante ao sistema agroflorestal, as consequências diretas do uso irracional dos recursos naturais são a redução da produtividade, assoreamento e poluição dos cursos d'água e do ecossistema, e perdas na biodiversidade, o que em última análise vão gerar pobreza, fome e desemprego. A perda da sustentabilidade traz, entre outros efeitos, o êxodo rural, gerando sérios problemas sociais no meio urbano. Portanto, o uso sustentável do meio ambiente passou a ser uma questão de sobrevivência das populações. Considerando o Zoneamento Ecológico-Econômico para o Estado da Bahia (ZEE – BAHIA, 2013), a região potencial de polarização do IFBA *Campus* Vitória da Conquistacompreende as seguintes zonas (Figura 1):

- 09 - Chapada Diamantina e Serra do Espinhaço
- 11- Gerais da Diamantina
- 12- Depressão e Patamares do Rio de Contas
- 13- Planalto de Vitória da Conquista
- 16- Piemonte da Chapada Diamantina
- 20- Planalto de Jequié
- 21- Planalto de Maracás
- 22- Patamar e Depressão dos rios Colônia e Pardo

**FIGURA 1 – POLARIZAÇÃO POTENCIAL DO IFBA CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA NO ZEE**



FONTE: Adaptado de ZEE Bahia ([www.zee.gov.br](http://www.zee.gov.br))

São zonas com grande potencialidade para a expansão das atividades de ampliação da produção mineral, da geração de energia eólica, da atividade de turismo, da produção de café, da produção de alho e cebola, da produção de madeira e silvicultura, das atividades de serviços, da produção de hortifruti, da pecuária, da produção de cana-de-açúcar, entre outras atividades. Se por um lado, essa gama de atividades pode promover o desenvolvimento regional, por outro, gera impactos negativos sobre a vegetação, a fauna aquática, as águas superficiais e subterrâneas, o solo, o relevo e a paisagem.

Alguns projetos na área da mineração merecem destaque na região de influência de Vitória da Conquista, tais como a extração de minérios de ferro, de magnesita e de urânio. São projetos que transformam, de forma intensa, a paisagem natural, de modo que seus impactos precisam ser minimizados.

A Bahia Mineração (Bamin) foi responsável pelo maior investimento na Bahia no período de 2010 a 2013, voltado para a extração de minério de ferro, na região de Pedra de Ferro, em Caetité, com expectativa de produzir 19,5 milhões de toneladas de ferro por ano, num conjunto de reservas que podem chegar a 600 milhões de toneladas do minério. Esta atividade de grande porte modifica intensamente a paisagem local, promovendo alterações no relevo, no solo, nos recursos hídricos, na biodiversidade, no aumento considerável do consumo de água, necessária no processo e a consequente disposição do material sem valor econômico em bacias de rejeitos e bota-foras.

No Município de Brumado estão as maiores reservas de magnesita do país, localizadas em camadas que podem ultrapassar os 150 metros, em associação com metadolomitos. A exploração desse minério também provoca impactos negativos sobre a vegetação, a fauna terrestre, o solo, a paisagem e o relevo.

As mais importantes reservas de urânio do país ficam nos municípios de Lagoa Real e Caetité, localizados a menos de 200 km de Vitória da Conquista, onde ocorre a exploração dessa importante fonte de matéria-prima para alimentação dos reatores das usinas de Angra I e II. Representa grave risco para a vegetação, a fauna aquática e os recursos hídricos, em função do potencial de carreamento de detritos e dispersão de radiação.

Toda essa problemática regional e localizada de gestão incorreta dos recursos ambientais, levam a condições impactantes grandiosas, que vão além das fronteiras dos municípios, estados ou mesmo países, tomando dimensões mundiais. O efeito estufa, as mudanças no ciclo hidrológico, as chuvas ácidas, entre outros fatores, são problemas mundiais, mas com origem em regiões específicas. Para se ter uma ideia da magnitude destes problemas, de acordo com um relatório publicado em outubro de 2018 pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas-IPCC (LEVIN, 2018), agência ligada à ONU, o aquecimento global causado pela ação humana já pode ser observado em diversos fatores que incluem mudanças de temperaturas tanto nas superfícies terrestres quanto nos oceanos, tornando a vida animal e vegetal insustentável em certas regiões do globo.

Em Vitória da Conquista, merece destaque a problemática em torno da água. Submetida a dois racionamentos, um em 2012 e outro em 2016, o município precisa, em caráter de urgência, da construção de um novo reservatório que garanta o abastecimento por pelo menos duas décadas. O sistema atual de abastecimento é formado pelo complexo de três barragens instaladas em Barra do Choça<sup>1</sup>, totalizando uma capacidade de armazenamento de 11 milhões de m<sup>3</sup>, insuficientes para a demanda que envolve quatro



municípios (Vitória da Conquista, Barra do Choça, Planalto e Belo Campo) e várias localidades entre distritos e povoados nos municípios citados. Está em processo de construção uma nova barragem sobre o rio Catolé, com capacidade para 24 milhões de m<sup>3</sup>, o que poderá resolver o problema por cerca de vinte anos. O desabastecimento de água e a falta de segurança hídrica ainda é um flagelo para o povo do semiárido.

Além da construção de novos reservatórios, é necessário que haja uma mudança no comportamento global das comunidades, a fim de utilizar de forma mais racional a água, e, por extensão, os recursos naturais. Uma série infinita de conceitos de gestão ambiental tem sido desenvolvida. A ideia central, no entanto, está associada ao uso equilibrado dos recursos dos ecossistemas. A definição de indicadores da qualidade ambiental é uma importante estratégia para a avaliação da sustentabilidade do sistema como um todo. Entretanto, estes indicadores devem ser compreendidos em um contexto multidisciplinar, pois além dos aspectos físicos, químicos e biológicos, também estão inseridos aspectos sociais e econômicos.

A medida prática de implementação deste conceito deve considerar a série de normas propostas pela ISO 14.000. Esta série de normas trata da gestão ambiental através de diretrizes destinadas a influir em todos os aspectos das atividades das empresas que envolvem questões relativas à conservação do meio ambiente. As empresas envolvidas com o meio ambiente ou que exploram os recursos naturais, necessitam adaptar-se às novas normas, aplicando princípios de gestão ambiental condizentes com o desenvolvimento sustentável. A tendência atual é que as empresas assegurem níveis de qualidade ambiental na exploração dos recursos naturais e na extração de matérias-primas utilizadas nos produtos oferecidos aos consumidores, bem como no tratamento dos dejetos provenientes de suas atividades. A busca por esta qualidade representa forte agente de pressão sobre fornecedores, produtores e dirigentes.

Centrando a nossa preocupação em Vitória da Conquista e sua região de influência, verifica-se que ao longo dos anos o saneamento ambiental nunca teve o tratamento adequado, nunca foi abordado da forma necessária. Na região, verifica-se problemas, como abastecimento de água de má qualidade e insuficiente; coleta e depósito de resíduos sólidos ao tempo, promovendo a contaminação dos solos e das águas; inexistência de tratamento ou tratamento inadequado de efluentes domésticos e industriais, que são lançados nos cursos d'água e inexistência de drenagem pluvial. Estes são alguns dos muitos problemas que afligem as cidades da região do Sudoeste Baiano, e Norte de Minas Gerais, polarizadas por Vitória da Conquista.

No tocante às áreas rurais, o desmatamento desordenado – reduzindo a biodiversidade; o assoreamento dos cursos de água em decorrência da erosão; a contaminação das águas por agroquímicos em geral e dejetos animais; a salinização de

vastas áreas irrigadas, convergindo para a esterilização das mesmas, são exemplos de problemas de ordem ambiental que ocorrem na região.

O gerenciamento incorreto de resíduos e efluentes nas atividades agroindustriais e os impactos ambientais decorrentes das atividades geradoras de energia e da mineração, são também problemas sérios em Vitória da Conquista e região.

A Bahia é um dos Estados pioneiros no Brasil em matéria de controle ambiental desde os anos 1980, quando implantou uma sistemática de aprovação de projetos, monitoramento e controle do lançamento de efluentes e rejeitos industriais e agroindustriais. Na área industrial, além da aprovação condicionada do CEPRAM (Conselho Estadual do Meio Ambiente) à apresentação/implantação dos projetos de controle da emissão de poluentes, os diversos distritos fabris implantados na RMS (Região Metropolitana de Salvador) e regiões do interior contam com requisitos de segurança em relação aos riscos de contaminação ambiental, destacando-se, em particular, o sistema implantado no COPEC – Complexo Petroquímico de Camaçari, a cargo da CETREL – Central de Tratamento de Efluentes Líquidos, envolvendo uma complexa rede de controle de emissões de poluentes orgânicos e inorgânicos do ar, da água e do solo, incineração de resíduos sólidos e líquidos perigosos.

Entretanto, não há como fazer com que essas ações sejam efetivas e referendadas pela comunidade sem um processo contínuo de Educação Ambiental. Esta pode ser identificada como um processo participativo que atua na busca da revisão de conceitos sobre o mundo e a vida em sociedade, conduzindo o ser humano e a coletividade na construção de novos valores sociais, na aquisição de conhecimentos, atitudes, competências e habilidades para a conquista e a manutenção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A necessária sensibilização da comunidade regional para com a questão ambiental, deverá ser assegurada através do caráter permanente e intensivo das ações a serem implementadas. Neste aspecto, a Educação Ambiental assume importância relevante na formação de uma sólida consciência a respeito dessas questões, vindo a produzir, no futuro, alterações comportamentais minimizadoras de impactos ambientais negativos. A criação de uma rede de Educação Ambiental regional é uma das propostas pertinentes, devendo contemplar: campanhas sistemáticas na área de capacitação/reciclagem de técnicos, produtores, industriais e lideranças em temáticas afins, com a utilização dos meios de comunicação de alcance local e regional, para efeito de divulgação, além, evidentemente, da formulação de uma política de Educação Ambiental para a Região.

A análise de todos os aspectos anteriormente apresentados, deixa claro a necessidade de compreender a questão ambiental como um todo, cuja complexidade não pode ser abrangida pelo paradigma exclusivamente técnico preponderante no século 20. A criação de novas perspectivas demanda não apenas ações do poder público municipal na fiscalização e

no cumprimento das leis ambientais, para preservar os direitos das gerações futuras. São necessários, também, investimentos e ações afirmativas do Estado e da sociedade civil organizada, na educação e na formação da consciência ambiental.

Para que isso se concretize é preciso prover condições para a criação de alternativas de desenvolvimento econômico sustentável, que ofereçam oportunidades ao homem de redefinir sua relação com o meio ambiente. O Engenheiro Ambiental, tal como está estabelecido nos parâmetros curriculares do Curso, poderá participar ativamente nesse processo de construção de um novo modelo de desenvolvimento, atuando de forma interdisciplinar nas diversas ações que sejam necessárias ao enfrentamento dessa realidade.

Diante do quadro ambiental acima exposto e das necessidades da região, o IFBA de Vitória da Conquista propôs a criação do Curso de Engenharia Ambiental, inicialmente com ênfase em três áreas: 1 - Gestão e educação ambiental; 2 - Análise e Avaliação de Impactos Ambientais; 3 – Saneamento ambiental e gerenciamento de recursos hídricos. Posteriormente, após a criação do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e do Núcleo Docente Estruturante (NDE), o curso passou por uma reforma curricular e as três ênfases tornaram-se apenas duas, ficando: 1- Gestão e Avaliação de Impactos Ambientais (GAIA) e 2 – Saneamento e Gestão de Recursos Hídricos (SRH).

Após o último trabalho de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, concluído no ano de 2021, prevaleceu a proposta de ampliação das competências do profissional formado, com o oferecimento de um Curso de Engenharia ambiental, sem ênfases específicas, mas com destaque para as áreas de *recursos hídricos, tratamento de águas de abastecimento e residuárias; saneamento básico e saneamento ambiental; análise e avaliação de impactos ambientais; gestão, planejamento e Educação Ambiental*.

### 3. CONCEPÇÃO DO CURSO

Entramos no século XXI com o urgente desafio de enfrentarmos problemas graves e interrelacionados, tais como a exclusão social, a violência, o preconceito de gênero, raça e idade, o desrespeito à alteridade, a ausência de uma ética fundada na solidariedade, o aumento das desigualdades sociais e a contínua e crescente degradação ambiental. Estes problemas podem ser considerados visíveis manifestações da crise de um modelo de desenvolvimento estritamente econômico, que acentuou as desigualdades sociais e a destruição ambiental. Ao contrário de outros períodos históricos, vivemos uma época em que velhas certezas, como a crença na inesgotabilidade dos recursos naturais e na existência de um progresso contínuo e ilimitado - têm se revelado como verdadeiras ilusões.

O conceito de *desenvolvimento sustentável*, surgido no final do século XX como uma das possibilidades ao enfrentamento dos múltiplos problemas derivados da sociedade industrial, foi definido pelo Relatório Nosso Futuro Comum (BRUNDTLAND, 1991) como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras satisfazerem as suas próprias. Para implementar este desenvolvimento, é preciso considerar as cinco dimensões da sustentabilidade, ou seja, as dimensões social, econômica, ecológica, espacial e cultural.

Para viabilizar a formação de um profissional com uma visão mais ampla acerca das questões ambientais, torna-se necessária a busca pela interdisciplinaridade, como um processo interativo de conhecimentos oriundos de diversos campos do saber científico, que nos remetam a novas alternativas metodológicas para tornar efetiva a inter-relação entre ensino, pesquisa e extensão. É nesse contexto que se propõe o curso de Engenharia ambiental do *Campus* do IFBA em Vitória da Conquista, que nasce na perspectiva de fomentar um polo gerador de conhecimentos que permitam uma adequada gestão ambiental da região Sudoeste da Bahia.

Para atender a essa demanda, o IFBA se compromete a oferecer um curso com uma matriz curricular que propicie uma formação abrangente, com aprofundamento na área tecnológica, embasado nos conhecimentos da física e da matemática, considerando a preocupação de permitir também um enfoque mais humanista e uma formação geral nas áreas de direito, ecologia, relações interpessoais e lideranças, administração, economia, planejamento e outras áreas necessárias ao desenvolvimento de um profissional competente e consciente do seu papel transformador na busca de um mundo melhor.

A concepção desse curso pautou-se nas orientações do Conselho Nacional de Educação e do sistema CREA/CONFEA, tendo como objetivo central o oferecimento de condições ideais para a formação de um Engenheiro Ambiental sintonizado com os problemas e necessidades da região Sudoeste, da Bahia, do país e das demandas globais.

Uma de suas principais tarefas será a de apoiar programas de difusão de Tecnologias Sociais voltadas ao Ecodesenvolvimento, junto às comunidades do interior, sobretudo com vistas a sensibilizar as administrações municipais para o assunto, facilitando a implantação e operacionalização dos Sistemas Municipais de Gestão Ambiental.

É preciso também incentivar a pesquisa e o envolvimento do estudante com programas institucionais voltados para publicação e divulgação de artigos científicos, em um ambiente onde o trabalho docente seja realizado em equipe, favorecendo a troca de experiências e a contínua avaliação dos rumos do curso. Dentro dessa ótica, tanto o coordenador quanto os professores do curso de Engenharia ambiental atuarão como orientadores do aluno, não apenas nas atividades acadêmicas, mas em todas as atividades relacionadas com sua formação integral enquanto universitário.

Para a formação de um profissional com uma visão holística, é necessário o estabelecimento de um ensino superior realmente comprometido em mudar a clássica orientação economicista. O olhar que as universidades têm para com a sociedade deve refletir-se nos mecanismos e instrumentos metodológicos que apontem alternativas e possibilidades de intervir nas dimensões sociais, econômicas e ambientais, no sentido de alterar diretamente as formas de vida da comunidade em que está inserida, privilegiando a interação processual entre estas dimensões.

Para o alcance da sustentabilidade ambiental, é preciso fortalecer a percepção de que vivemos em um mundo, cujos recursos naturais podem ser finitos, a depender da relação que estabelecemos com o ambiente. Nessa perspectiva, não podemos tolerar a destruição do solo ou a poluição dos mananciais de água. Um curso de Engenharia Ambiental poderá ajudar a incentivar uma agricultura sustentável, sem destruir ou danificar o ecossistema, sem salinizar o solo como resultado, por exemplo, da má gestão do uso da água em regiões semiáridas. É importante também a concepção de que os problemas ambientais estão interligados aos problemas éticos, políticos, econômicos, sociais e culturais, e que a justiça social é um pré-requisito de suma importância para a manutenção de um meio ambiente equilibrado.

As atividades de pesquisa desenvolvidas nesse Curso poderão servir de base para a promoção de ações voltadas para a utilização das vantagens oferecidas pelo próprio ambiente natural, como por exemplo, do clima seco que predomina em nossa região. Assim, a busca pelas respostas a problemas do nosso cotidiano poderá ser a mola propulsora para a solução de questões, como: Que tipos de atividades agrícolas produzem melhor resultado, se forem desenvolvidas em clima seco? Ou ainda, como usar a energia solar para produzir resfriamento do ambiente, utilizando o processo usado nas antigas geladeiras a gás ou querosene, visto que o resfriamento se faz mais necessário justamente nas horas em que o sol produz mais calor? Questões relativamente simples como estas, podem servir como ponto de partida para projetos que podem representar mudanças significativas na realidade de quem vive em uma

região semiárida.

Em outras situações, como no uso de tecnologias mais limpas na mineração, o Engenheiro Ambiental terá as habilidades necessárias para implementar ações no sentido de minimizar os impactos ambientais, como: reduzir ruído e poeira durante a lavra; impedir ou reduzir a contaminação da água e da atmosfera pela poeira e pelo rejeito removido da mina ou pedreira; reutilizar a área minerada, com ou sem recomposição do terreno e da vegetação anterior à atividade de lavra, para novas finalidades; utilizar os rejeitos de mineração para preencher de volta a cava e as áreas já mineradas nas minas subterrâneas, com pouco ou nenhum prejuízo para a paisagem.

Assim, um Curso de Engenharia ambiental, focado especialmente nas regiões semiáridas, surge como um importante fator para fomentar a preservação e conservação das áreas livres de impactos ambientais negativos, assim como, atuar na recuperação de áreas degradadas pela ação antrópica.

As tecnologias a serem empregadas pelo Engenheiro Ambiental favorecerão a gestão de resíduos agrícolas, industriais e urbanos, seja no sentido da conservação de recursos naturais, seja na produção de novos bens, ou na área de conservação de energia. Essas ações contribuirão para reduzir as áreas de rejeitos, os gastos com o transporte de resíduos para áreas de rejeitos e ainda contribuirão para a geração de energia, trabalho e renda, o que reforça ainda mais o papel catalisador de transformações sociais que pode ser exercido por esse profissional.

Assim sendo, o curso ora proposto tem como foco formar um profissional empreendedor, crítico, reflexivo, ciente dos limites de sua atuação, capaz de uma prática ética e transformadora. Para se alcançar esta meta, além de um programa curricular coerente, buscar-se-á que os docentes, ao longo do curso, utilizem estratégias de ensino que estimulem o aluno a pensar cientificamente sobre os conteúdos ensinados, a formular questões e buscar respostas, a ser um agente ativo e crítico da sua própria linguagem.

O campo de trabalho para um Engenheiro Ambiental no Brasil apresenta-se em franco crescimento devido ao aumento da exigência pela preservação ambiental, em parte pelas pressões legais e também para atender às preocupações internacionais. Esse profissional tem como mercado potencial as prefeituras, secretarias estaduais e federais, órgãos de planejamento e controle ambiental, empresas públicas e privadas de distribuição de água e de esgotos, empresas de consultoria, indústrias, universidades e organizações não governamentais.

Diante do exposto, vimos que não só na Bahia, mas também no Brasil, muito ainda precisa ser feito no campo da Engenharia Ambiental. Dessa forma, o IFBA acredita que os caminhos que levam ao desenvolvimento tecnológico sustentável, respeitando os valores humanistas, são caminhos inevitáveis para os profissionais que queiram garantir sua

empregabilidade e uma melhor qualidade de vida em uma sociedade que tem o desafio de reduzir as desigualdades sociais e as agressões ao meio ambiente, como condição imprescindível para sua inserção definitiva no mundo globalizado.

### 3.1. OBJETIVOS DO CURSO

Pautados na missão primordial do IFBA de “promover a formação do cidadão histórico-crítico, oferecendo ensino, pesquisa e extensão com qualidade socialmente referenciada, objetivando o desenvolvimento sustentável do país”, o curso superior em Engenharia Ambiental, *Campus* Vitória da Conquista, forma profissionais comprometidos com o seu papel na sociedade, tendo como objetivos:

#### 3.1.1. Objetivo geral:

Promover a formação de profissionais de nível superior comprometidos com o desenvolvimento sustentável, promovendo a proteção ambiental, o progresso socioeconômico, a justiça social, o desenvolvimento de tecnologias, a resolução de problemas de forma criativa, observado os aspectos ambientais, culturais, sociais, éticos, legais, institucionais, de forma a atender as demandas da sociedade na área da Engenharia ambiental.

#### 3.1.2. Objetivos específicos:

A proposta curricular do curso de Engenharia ambiental foi concebida com os seguintes objetivos específicos:

- Ofertar um curso com conteúdo e práticas multidisciplinares e interdisciplinares visando formar um profissional capaz de integrar as diversas áreas do conhecimento no exercício profissional.
- Formar um profissional generalista que atenda às necessidades do mercado de trabalho regional e nacional, com qualificação nas áreas de recursos hídricos, tratamento de águas de abastecimento e residuárias, saneamento básico e saneamento ambiental; Análise e Avaliação de Impactos Ambientais; Gestão, planejamento e educação ambiental.
- Oferecer uma formação que integre o acadêmico com a sociedade, através do incentivo das atividades de pesquisa e extensão.
- Oferecer ao acadêmico condições de desenvolvimento social de habilidades de comunicação, relacionamento humano e expressão.
- Oferecer uma formação que torne o acadêmico autônomo para lidar com

situações, demandas e problemas na área da Engenharia ambiental, de forma investigativa, de aprendizado contínuo, de produção e desenvolvimento de novos conhecimentos e tecnologias, observando o desenvolvimento sustentável.

- Promover a formação de profissionais com responsabilidade em preservar os recursos naturais e proteger a saúde humana, respeitando os princípios baseados nos conceitos morais e éticos, incentivando o pensamento científico, analítico-crítico e criativo.

- Oferecer uma formação que torne o acadêmico autônomo para lidar com situações, demandas e problemas na área da Engenharia Ambiental, de forma investigativa, de aprendizado contínuo, de produção e desenvolvimento de novos conhecimentos e tecnologias, observando o desenvolvimento sustentável.

- Atender à legislação profissional, habilitando o graduado a atuar em um amplo espectro da Engenharia Ambiental, com atribuições condizentes com as Resoluções relativas a atribuições profissionais do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

### 3.2. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O profissional em Engenharia ambiental tem características não convencionais e bastante amplas no campo da Engenharia, pois, através de sua atuação, desenvolve ações de diagnóstico e caracterização do Meio Ambiente, monitoramento e controle de qualidade ambiental, recuperação de áreas degradadas e ações de preservação da qualidade ambiental. Estas ações estão baseadas no conceito de sustentabilidade, no qual os recursos naturais são o suporte para o futuro do planeta. Neste sentido, o Engenheiro Ambiental tem sua atuação profissional compromissada com o equilíbrio entre desenvolvimento socioeconômico e a manutenção das adequadas condições do meio ambiente.

De acordo com os Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia, documento publicado pelo Ministério da Educação, o Engenheiro Ambiental

é um profissional de formação generalista, que atua no Planejamento, na Gestão Ambiental e na Engenharia e Tecnologia Ambiental. Atua nos aspectos do relacionamento Homem-Meio Ambiente e seus efeitos na cultura, no desenvolvimento sócio-econômico e na qualidade de vida. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais (p. 19)

O Artigo 3º. da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, estabelece que o perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender as seguintes características gerais:



I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Os impactos relevantes no meio ambiente, resultante das intervenções antrópicas e as ações mitigadoras, são o campo de ação do profissional a ser formado. Fazem parte do campo de atuação do Engenheiro Ambiental:

- Estudos de impacto ambiental;
- A gestão e o trabalho técnico e administrativo em sistemas de controle ambiental, estações de tratamento de efluentes, sistemas de gestão ambiental, privados ou públicos, os diversos tipos de espaços territoriais protegidos, parques, estações ecológicas etc;
- As múltiplas funções de licenciamento público a empreendimentos com impacto ambiental, vistorias, fiscalização e monitoramento;
- Ações de avaliação de desempenho e qualidade; regulamentação e disposição legal de atividades; auditorias ambientais; credenciamento para sistemas de qualidade ambiental;
- O desenvolvimento de estudos e modelagem matemática de ecossistemas;
- Estudo de energias renováveis e alternativas e planejamento energético;
- Atividades de ensino e treinamento especializado, em diversos níveis de qualificação, bem como desenvolvimento de técnicas e métodos, pesquisa e tecnologia; ações de educação ambiental.
- Desempenho das atividades referentes a controle sanitário do ambiente;
- Captação e distribuição de água;
- Tratamento de água, esgoto e resíduos;
- Controle de poluição;
- Drenagem;
- Higiene e conforto do ambiente;
- Serviços afins e correlatos.

O Engenheiro Ambiental formado pelo IFBA deverá ser um profissional competente,

consciente de seu papel, de sua função na sociedade e da importância de sua atuação profissional. Esses aspectos o levarão a ser um profissional comprometido com a melhoria da qualidade de vida do homem e do ambiente como um todo, aberto ao diálogo com o conhecimento e voltado, também, para a reflexão das questões políticas e sociais do mundo contemporâneo.

Os objetivos traçados, a metodologia empregada, os componentes curriculares oferecidos na Matriz Curricular, bem como a viabilização da participação discente em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão no curso de Engenharia ambiental do *Campus* Vitória da Conquista, fornecerão condições para que o profissional aqui formado nessa área tenha visão sistêmica, multidisciplinar, humanista, crítica, reflexiva, ética, empreendedora e inovadora, além de possuir uma forte formação técnica e criativa para a solução dos problemas sanitários e ambientais, considerando os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

### **3.2.1. Competências**

A área de Engenharia Ambiental foi criada pela Portaria nº 1.693, de 5 de dezembro de 1994, do Ministério de Estado da Educação e do Desporto. A Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, porém o documento não contempla especificamente a Engenharia Ambiental, mas sim a Engenharia Sanitária. A ausência da Engenharia Ambiental neste documento se dá em função de que, nessa época, ainda não havia sido criada a área da Engenharia Ambiental.

O Artigo 4º da Resolução 2/ 2019 estabelece as competências gerais que um curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, resumidamente relacionadas abaixo:

I – Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação.

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou Processos.

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia.

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

Segundo a Resolução nº 2/2019, além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas, de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso. No caso da Engenharia ambiental, o egresso deve ser um profissional com uma formação que lhe confere capacidade de síntese e análise de problemas. Os componentes curriculares oferecidas ao longo do curso fornecerão condições para que esse profissional trabalhe em atividades de estudo, planejamento, projeto e especificações, consultoria, direção de obra, vistorias, avaliações e laudos, ensino e pesquisa, bem como todas as demais atividades que dizem respeito às ações da Engenharia, que são estabelecidas na Resolução 447/2000 do CONFEA e que podem se relacionar com as ações da Engenharia ambiental.

O Artigo 2º. da Resolução nº 447 de 22/09/2000, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), dispõe sobre o registro profissional do Engenheiro Ambiental e disciplina as suas atividades profissionais, O Artigo 2º da mesma Resolução estabelece como competências do Engenheiro Ambiental o desempenho das atividades de números 1 a 14, e mais a de número 18, estabelecidas no Artigo 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. O Engenheiro Ambiental é habilitado para trabalhar em empresas e órgãos públicos e privados; empresas de consultoria técnicas e organizações não-governamentais (ONGs). As administrações públicas municipais, estaduais e federais, as empresas de consultoria e as diversas indústrias requerem, cada vez mais profissionais com elevada competência técnica para o trato com as questões tecnológicas, de gerenciamento e planejamento nas áreas de Saneamento e Meio Ambiente. Tais exigências atendem às demandas de uma sociedade que vem cada vez mais exigindo a solução dos problemas ambientais.

O Engenheiro Ambiental será, dentre os profissionais que atuam na área, aquele que deverá possuir formação acadêmica que permita sua participação nos estudos de caracterização ambiental; na análise de suscetibilidade e vocações naturais do ambiente; na elaboração de estudos de impactos ambientais; na proposição, implementação e monitoramento de medidas ou ações mitigadoras de impactos, decorrentes das atividades urbano-industriais, energético-mineradoras e agrossilvopastoris.

Entre as diversas atribuições do Engenheiro Ambiental, pode-se destacar os seguintes tópicos:

- O controle da qualidade ambiental (redes de monitoramento e vigilância).
- Gestão e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos.
- Pesquisa operacional e estudo de poluição da água, ar e solo.
- Estudo de redes de saneamento.

- Análises de riscos e impactos ambientais, além do estudo de indicadores ambientais.
- Design ecológico, com desenvolvimento de estudos e modelagem matemática de ecossistemas.
- Estudo de energias renováveis e alternativas de planejamento energético.
- Estudo de sistemas de gestão e planejamento ambiental.
- Estudo de tecnologias limpas e valorização de resíduos.
- Análise e auditorias ambientais.
- Gestão e planejamento do uso de áreas urbanas.
- Gestão de recursos hídricos e ordenamento de territórios.

### 3.3. REQUISITOS DE ACESSO

De acordo com os Artigos 26 a 29, da Resolução nº 23/2019, que estabelece as Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFBA, a admissão de estudantes pode ocorrer por: processo seletivo, transferência interna e externa, categoria de discente especial, categoria de discente ouvinte, convênio, intercâmbio ou acordo cultural e diplomado de ensino superior através de edital específico.

Para a entrada no primeiro semestre por Processo Seletivo do Curso será considerada a Resolução nº 31, de 09 de junho de 2016, que estabelece o preenchimento de 100% das vagas ofertadas para os cursos da Educação Superior através do SISU – Sistema de Seleção Unificada, que consiste em um sistema informatizado, gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), onde o candidato utiliza sua nota obtida no Enem – Exame Nacional do Ensino Médio - como critério de classificação.

O processo de seleção por reserva de vagas, estabelece que 50% (cinquenta por cento) das vagas são destinados aos estudantes que cursaram integralmente o Ensino Médio em escolas públicas, em obediência à Lei nº 12.711/2012, ao Decreto nº 7.824/2012 e à Portaria Normativa do MEC nº 18/2012. No preenchimento destas vagas, 50% são reservadas aos estudantes oriundos de famílias com renda per capita igual ou inferior a 1,5 salários-mínimos (um salário-mínimo e meio). Essas vagas são preenchidas, por autodeclarados pretos, pardos e indígenas, em proporção no mínimo igual à de pretos, pardos e indígenas na população do Estado da Bahia, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM poderão ser utilizados como critério de seleção para as vagas mencionadas acima.

#### 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O planejamento e a execução de uma estrutura curricular coerente com a proposta do curso são os principais meios para a efetivação do Projeto Pedagógico. A estrutura curricular planejada para o Curso de Engenharia ambiental do IFBA - *Campus* Vitória da Conquista configura-se em uma construção lógica que leva em conta o equilíbrio entre teoria e prática dentro de cada disciplina, estabelecendo relações entre os componentes curriculares por meio de disciplinas integradoras.

A Matriz Curricular do curso de Engenharia ambiental do *Campus* Vitória da Conquista foi sistematizada a partir da Resolução CNE/CES nº02/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, definidas pelo Conselho Nacional de Educação. Em atendimento à Resolução nº 01, de 26 de março de 2021, o conteúdo de “*Desenho Universal*” foi incluído no Componente Desenho Auxiliado por Computador. Além disso, desenvolveu-se uma estrutura curricular básica semelhante aos demais cursos de graduação oferecidos no *Campus*, para atender à otimização de docentes, salas de aula, laboratórios e oferta de componentes curriculares.

O Curso de Engenharia ambiental priorizará o oferecimento dos componentes curriculares dos núcleos Básico, Profissionalizante e Específico no turno diurno, preferencialmente *matutino*, visando a otimização do tempo para o estudante, que poderá aproveitar o turno oposto para estudos, estágios curriculares ou não, e participação em atividades complementares, bem como participação de projetos de pesquisa e extensão.

O Curso de Engenharia ambiental, no contexto do IFBA, foi orientado pelo Projeto Pedagógico Institucional (IFBA, 2013, p. 95) que estabelece que “a arquitetura curricular diz respeito ao desenho e à articulação das diversas áreas de conhecimento, numa concepção integradora e interdisciplinar e numa perspectiva do sujeito histórico-crítico”.

Em atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019), os componentes curriculares do Curso de Engenharia ambiental são classificados em: *Núcleo de Conteúdos Básicos*; *Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes*; e *Núcleo de Conteúdos Específicos*. Tais componentes estão diretamente relacionados com as competências que o Curso se propõe a desenvolver. Além disso, são também componentes curriculares as Atividades Complementares de Graduação, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e o Estágio Supervisionado, que complementam a formação do acadêmico, oferecendo ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos na solução de problemas.

Conforme a Resolução nº. 23/2019, que estabelece as Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFBA, em seu Artigo 15, “o tempo máximo para integralização curricular pelo estudante dos cursos superiores será o dobro do tempo previsto na matriz curricular”.

Em atendimento ao disposto no Artigo 9º da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, apresentamos a seguir os conteúdos *Básicos*, *Profissionalizantes* e *Específicos* que constituem a matriz curricular do Curso de Engenharia ambiental do *Campus Vitória da Conquista*, o qual possui a seguinte configuração curricular:

#### 4.1. COMPONENTES CURRICULARES DO NÚCLEO BÁSICO

Os conteúdos básicos são comuns a todas as áreas da Engenharia, são conhecimentos gerais e obrigatórios, contemplados por diversos componentes curriculares no campo da ciência, tecnologia, administração, economia, humanidades, ciências sociais e cidadania.

Conforme a Resolução CNE/CES nº 02/2019, os conteúdos básicos abrangem o elenco de conteúdos comuns a todo profissional da Engenharia, independente da área de concentração profissional. Refere-se ao conjunto de conhecimentos abordados por disciplinas das áreas de Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química. Para atender à resolução CNE/CES nº 02/2019, o presente curso está disposto curricularmente da seguinte forma:

QUADRO 2 – Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo Básico

| Componentes                                   | CR | CH (h) | Pré-requisitos   |
|---|----|--------|--|
| Administração                                 | 02 | 30     | Não requer   |
| Álgebra Linear                                | 04 | 60     | Álgebra Vetorial e Geometria Analítica                     |
| Álgebra Vetorial e Geometria analítica (AVGA) | 04 | 60     | Não requer   |
| Biologia Geral **                             | 04 | 60     | Não requer   |
| Cálculo Diferencial e Integral I (CDI I)      | 04 | 60     | Não requer   |
| Cálculo Diferencial e Integral II (CDI II)    | 04 | 60     | Cálculo Diferencial e Integral I                           |
| Cálculo Diferencial e Integral III (CDI III)  | 04 | 60     | Cálculo Diferencial e Integral II                          |
| Cálculo Numérico                              | 04 | 60     | Equações Diferenciais Ordinárias; Introdução à Programação |
| Desenho Auxiliado por Computador              | 03 | 45     | Expressão Gráfica; Introdução à Programação                |
| Economia                                      | 02 | 30     | Não requer   |
| Expressão Gráfica                             | 04 | 60     | Não requer   |
| Equações Diferenciais Ordinárias (EDO)        | 04 | 60     | Cálculo Diferencial e Integral II; Álgebra Linear          |
| Fenômenos de Transporte                       | 04 | 60     | Física II; Equações Diferenciais Ordinárias                |
| Física I                                      | 04 | 60     | Não requer   |
| Física II                                     | 04 | 60     | Física I; Cálculo Diferencial e Integral I                 |
| Física III                                    | 04 | 60     | Cálculo Diferencial e Integral II; Física II               |
| Física Experimental I                         | 04 | 60     | Física I   |
| Higiene e Segurança no Trabalho               | 03 | 45     | Não requer   |
| Introdução à Ciência dos Materiais            | 04 | 60     | Química Geral  |
| Introdução à Programação                      | 04 | 60     | Não requer   |
| Introdução ao Estudo da Ética Ambiental       | 02 | 30     | Não requer   |

|  |            |             |                                   |
|--|------------|-------------|-----------------------------------|
| Legislação e Direito Ambiental           | 03         | 45          | Não requer                        |
| Leitura e Produção de Gêneros Acadêmicos | 03         | 45          | Não requer                        |
| Mecânica dos Sólidos                     | 04         | 60          | Física I                          |
| Metodologia da Pesquisa Científica       | 02         | 30          | Não requer                        |
| Probabilidade e Estatística              | 04         | 60          | Cálculo Diferencial e Integral II |
| Química Geral                            | 04         | 60          | Não requer                        |
| Resistência dos Materiais I              | 03         | 45          | Mecânica dos Sólidos              |
| Sociologia                               | 02         | 30          | Não requer                        |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>101</b> | <b>1515</b> |                                   |

\*\* A Portaria No 1693/1994 do MEC5 institui a disciplina de biologia na formação básica do Curso de Engenharia Ambiental, que é atendida pela disciplina Biologia Geral.

#### QUADRO 3 – Componentes Curriculares Optativos do Núcleo Básico

| Componentes                          | CR | CH (h) | Pré-requisitos                             |
|--------------------------------------|----|--------|--|
| Combate a Incêndio                   | 04 | 60     | Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte |
| Empreendedorismo                     | 03 | 45     | Administração                              |
| Gestão de pessoas                    | 03 | 45     | Administração                              |
| Gestão da qualidade                  | 03 | 45     | Administração                              |
| Língua Brasileira de Sinais (Libras) | 04 | 60     | Não requer                                 |
| Relações Étnico-Raciais              | 02 | 30     | Não requer                                 |
| Técnicas de Programação              | 04 | 60     | Introdução à Programação                   |

#### 4.2. COMPONENTES CURRICULARES DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE

O núcleo de conteúdos profissionalizantes visa uma formação profissional geral versando sobre um conjunto coerente de tópicos estabelecidos nas diretrizes curriculares e desdobrados numa série de disciplinas que buscam estimular uma atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos econômicos, sociais, ambientais, políticos e culturais dentro de uma visão ética e humanística. Os componentes curriculares estudados no núcleo de conteúdos profissionalizantes têm como objetivo proporcionar a qualificação nas ferramentas estudadas na Engenharia ambiental para os discentes.

#### QUADRO 4 – Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo Profissionalizante

| Componentes                         | CR | CH (h) | Pré-requisitos                    |
|-------------------------------------|----|--------|-----------------------------------|
| Ecologia Aplicada                   | 04 | 60     | Biologia Geral                    |
| Estabilidade das Construções        | 04 | 60     | Resistência dos materiais I       |
| Estruturas de Concreto Armado       | 04 | 60     | Resistência dos Materiais I       |
| Geologia                            | 04 | 60     | Química Geral                     |
| Geoprocessamento                    | 04 | 60     | Introdução à Programação          |
| Gestão e Planejamento Ambiental     | 04 | 60     | Legislação e Direito Ambiental    |
| Hidráulica                          | 04 | 60     | Fenômenos de Transporte           |
| Hidrologia Geral                    | 04 | 60     | Hidráulica                        |
| Introdução à Eng. Ambiental         | 02 | 30     | Não requer                        |
| Meteorologia e Climatologia         | 04 | 60     | Cálculo Diferencial e Integral II |
| Microbiologia Ambiental e Sanitária | 04 | 60     | Biologia Geral                    |
| Obras Hidráulicas                   | 04 | 60     | Hidráulica                        |

|                     |           |            |                                  |
|---------------------|-----------|------------|----------------------------------|
| Operações Unitárias | 04        | 60         | Hidráulica                       |
| Poluição do Solo    | 04        | 60         | Geologia                         |
| Química Analítica   | 04        | 60         | Química Geral                    |
| Topografia          | 04        | 60         | Desenho Auxiliado por Computador |
| <b>TOTAL</b>        | <b>62</b> | <b>930</b> |                                  |

QUADRO 5 – Componentes Curriculares Optativos do Núcleo Profissionalizante

| <b>Componentes</b>                    | <b>CR</b> | <b>CH (h)</b> | <b>Pré-requisitos</b> |
|---------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------|
| Instalações Prediais Hidrossanitárias | 04        | 60            | Hidráulica            |
| Mecânica dos solos                    | 04        | 60            | Física II; Geologia   |
| Química Ambiental                     | 04        | 60            | Química Analítica     |

#### 4.3. COMPONENTES CURRICULARES DO NÚCLEO ESPECÍFICO

O núcleo de conteúdos específicos refere-se ao conjunto de conhecimentos se constituem extensões e aprofundamentos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades próprios da área de Engenharia Ambiental, neste caso.

O Engenheiro Ambiental a ser formado nesta instituição terá um conjunto de componentes específicos que serão obrigatórias (675 horas), e 120 horas de componentes optativos.

Os componentes curriculares optativos a serem ofertados a cada semestre, serão decididas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental, conforme disponibilidade do corpo docente e solicitação dos estudantes.

QUADRO 6 – Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo Específico

| <b>Componentes</b>                               | <b>CR</b> | <b>CH (h)</b> | <b>Pré-requisitos</b>   |
|--|-----------|---------------|---|
| Análise e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) | 04        | 60            | Legislação e Direito Ambiental  |
| Auditoria e Perícia Ambiental                    | 04        | 60            | Gestão e Planejamento Ambiental; Análise e Avaliação de Impactos Ambientais     |
| Educação Ambiental                               | 04        | 60            | Introdução ao Estudo da Ética Ambiental   |
| Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos          | 04        | 60            | Microbiologia Sanitária e Ambiental; Química Analítica; Tratamento de Efluentes |
| Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas         | 03        | 45            | Hidrologia Geral  |
| Poluição atmosférica                             | 03        | 45            | Meteorologia e Climatologia; Química Analítica                                  |
| Qualidade da Água                                | 04        | 60            | Microbiologia sanitária e ambiental;  |



|                                    |           |            |  |
|------------------------------------|-----------|------------|--|
|                                    |           |            | Química Analítica  |
| Reatores Bioquímicos               | 03        | 45         | Fenômenos de Transporte;<br>Microbiologia Sanitária e Ambiental    |
| Recuperação de Áreas Degradadas    | 04        | 60         | Poluição do Solo; Análise e Avaliação<br>de Impactos Ambientais    |
| Sistemas Urbanos de Esgoto         | 04        | 60         | Reatores bioquímicos; Hidráulica                                   |
| Tratamento de Efluentes            | 04        | 60         | Microbiologia Sanitária e Ambiental;<br>Sistemas Urbanos de Esgoto |
| Tratamento e Abastecimento de Água | 04        | 60         | Operações Unitárias; Química<br>Analítica; Qualidade da Água       |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>45</b> | <b>675</b> |  |

QUADRO 7 – Componentes Curriculares Optativos do Núcleo Específico

| Disciplinas   | CR | CH<br>(h) | Pré-requisito  |
|---|----|-----------|--|
| Análise de Risco                                    | 04 | 60        | Análise e Avaliação de Impactos<br>Ambientais                                |
| Biologia Animal                                     | 04 | 60        | Biologia Geral   |
| Bioquímica Ambiental                                | 04 | 60        | Biologia Geral; Ecologia Aplicada  |
| Biorremediação                                      | 04 | 60        | Poluição do Solo; Microbiologia Ambiental<br>e Sanitária                     |
| Captação e Manejo de Água de Chuva                  | 04 | 60        | Hidrologia Geral   |
| Drenagem Urbana                                     | 04 | 60        | Tratamento e Abastecimento de Água   |
| Energia e Meio Ambiente                             | 04 | 60        | Física I   |
| Saúde Pública e Ambiental                           | 04 | 60        | Microbiologia Sanitária e Ambiental  |
| História Ambiental                                  | 04 | 60        | Ecologia Aplicada  |
| Modelagem Ambiental                                 | 04 | 60        | Cálculo Numérico   |
| Monitoramento Ambiental                             | 04 | 60        | Análise e Avaliação de Impacto Ambiental                                     |
| Planejamento e Desenvolvimento Urbano               | 04 | 60        | Gestão e Planejamento Ambiental  |
| Projeto de Aterro Sanitário                         | 04 | 60        | Estruturas de Concreto Armado; Análise e<br>Avaliação de Impactos Ambientais |
| Reuso de Águas Residuárias em Regiões<br>Semiáridas | 04 | 60        | Hidrologia Geral; Obras Hidráulicas  |
| Saneamento Rural                                    | 04 | 60        | Microbiologia; Operações unitárias   |
| Tecnologias Mais Limpas                             | 04 | 60        | Legislação e Direito Ambiental   |
| Tratamento Avançado de Efluentes                    | 04 | 60        | Tratamento de Efluentes; Reatores<br>Bioquímicos                             |

#### 4.4. ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACEX)

A Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação se fundamenta nos seguintes marcos legais:

- Art. 207 da Constituição Federal Brasileira de 1988, que estabelece o princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.
- Art. 43, inciso VII, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases
- LDB, que estabelece como finalidade da educação superior a promoção da extensão, “aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.”

- Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, para o decênio 2014-2024 (meta 12, estratégia 12.7), que assegura a destinação de, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

- Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Esta Resolução define as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos Cursos de graduação do país. O Artigo 3º estabelece que

A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

O Art. 4º deste mesmo documento preconiza que “As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos.”

- Art. 2º (Parágrafo Único) da Resolução CONSUP/IFBA n.º 26 de 27 de junho de 2013, que aprova o Regimento Geral do IFBA, o qual afirma que

O Instituto Federal da Bahia é uma Instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino e esporte, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão em sua prática pedagógica, multicâmpus e descentralizada [...].

- RESOLUÇÃO Nº CONSEPE N. 24, DE 15 DE OUTUBRO DE 2021, que aprova a Regulamentação que normatiza a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFBA. Em seu Art. 3º, a Extensão é definida como

o processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre as instituições e a sociedade, levando em consideração a territorialidade, em conformidade com a Resolução CNE/CES 07/2018.

A prática extensionista deve coadunar com a missão institucional do IFBA no sentido de promover a inclusão social e o desenvolvimento local sustentável de acordo com os arranjos produtivos e socioculturais locais em sintonia com as demandas e potencialidades da comunidade externa.

Em seu Art. 5º, a Resolução 24/2021 prevê que “as atividades de extensão deverão ser inseridas na Matriz Curricular dos Projetos Pedagógicos dos Cursos por meio da componentedenominada Atividades Curriculares de Extensão (ACEX).”

De acordo com o Art. 7º, as ações de curricularização da extensão que compõem as ACEX, envolvem áreas de grande pertinência social, podendo, ou não, estarem relacionados com a formação acadêmica do(a) egresso(a) prevista no PPC, podendo ser constituídas de:

I - Programa: Conjunto de projetos, atividades e ações de extensão, como cursos promovidos pelo extensionista, eventos e prestação de serviços, desenvolvidos de forma articulada.

II - Projeto: descrição de atividades e ações processuais e contínuas de natureza educativa, social e cultural, científica ou tecnológica, como cursos, eventos e prestação de serviços, junto à comunidade.

§ Único. As demais modalidades de extensão (eventos, cursos e oficinas) deverão ser realizadas de forma vinculada aos Programas ou aos Projetos, no intuito de garantir o direcionamento estratégico para consolidação das bases teórico-prática-reflexiva, concebidas pelos Colegiados dos cursos.

O curso de Engenharia Ambiental tem uma carga horária total de 3.885 horas, sendo 390 horas destinadas às Atividades Curriculares de Extensão (ACEX). Estas são distribuídas em quatro componentes curriculares de 75 horas, cursados no segundo, quarto, sexto e sétimo semestres, mais um componente de 90 horas, ofertado no oitavo semestre.

#### 4.5. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

##### 1º SEMESTRE

| Componente curricular                    | C.H. semestral (h) |           | Creditação |          |
|--|--------------------|-----------|------------|----------|
|  | T                  | P         | T          | P        |
| Álgebra Vetorial e Geometria Analítica   | 60                 | 0         | 4          | 0        |
| Biologia Geral                           | 30                 | 30        | 2          | 2        |
| Cálculo Diferencial e Integral I         | 60                 | 0         | 4          | 0        |
| Introdução a Engenharia Ambiental        | 15                 | 15        | 1          | 1        |
| Introdução ao Estudo da Ética Ambiental  | 30                 | 0         | 2          | 0        |
| Leitura e Produção de Gêneros Acadêmicos | 45                 | 0         | 3          | 0        |
| Metodologia da Pesquisa Científica       | 30                 | 0         | 2          | 0        |
| Química Geral                            | 45                 | 15        | 3          | 1        |
| <b>Total</b>                             | <b>315</b>         | <b>60</b> | <b>21</b>  | <b>4</b> |

##### 2º SEMESTRE

| Componente curricular             | C.H. semestral |            | Creditação |           |
|-----------------------------------|----------------|------------|------------|-----------|
|                                   | T              | P          | T          | P         |
| Álgebra Linear                    | 60             | 0          | 4          | 0         |
| Cálculo Diferencial e Integral II | 60             | 0          | 4          | 0         |
| Ecologia Aplicada                 | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Educação Ambiental                | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Expressão Gráfica                 | 15             | 45         | 1          | 3         |
| Física I                          | 60             | 0          | 4          | 0         |
| Química Analítica                 | 30             | 30         | 2          | 2         |
| ACEX 1                            | 30             | 45         |            | 5         |
| <b>Total</b>                      | <b>315</b>     | <b>180</b> | <b>21</b>  | <b>12</b> |

##### 3º SEMESTRE

| Componente curricular              | C.H. semestral |            | Creditação |          |
|------------------------------------|----------------|------------|------------|----------|
|                                    | T              | P          | T          | P        |
| Cálculo Diferencial e Integral III | 60             | 0          | 4          | 0        |
| Economia                           | 30             | 0          | 2          | 0        |
| Física Experimental I              | 0              | 60         | 0          | 4        |
| Física II                          | 60             | 0          | 4          | 0        |
| Higiene e Segurança do Trabalho    | 30             | 15         | 2          | 1        |
| Mecânica dos Sólidos               | 60             | 0          | 3          | 1        |
| Meteorologia e Climatologia        | 45             | 15         | 3          | 1        |
| <b>Total</b>                       | <b>270</b>     | <b>105</b> | <b>18</b>  | <b>7</b> |

##### 4º SEMESTRE

| Componente curricular               | C.H. semestral |    | Creditação |   |
|-------------------------------------|----------------|----|------------|---|
|                                     | T              | P  | T          | P |
| Equações Diferenciais Ordinárias    | 60             | 0  | 4          | 0 |
| Física III                          | 60             | 0  | 4          | 0 |
| Geologia                            | 30             | 30 | 2          | 2 |
| Introdução à Ciência dos Materiais  | 60             | 0  | 4          | 0 |
| Introdução à Programação            | 0              | 60 | 0          | 4 |
| Microbiologia Sanitária e Ambiental | 30             | 30 | 2          | 2 |

|                             |            |            |           |           |
|-----------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Probabilidade e Estatística | 60         | 0          | 4         | 0         |
| ACEX 2                      | 30         | 45         |           | 5         |
| <b>Total</b>                | <b>300</b> | <b>120</b> | <b>20</b> | <b>13</b> |

**5º SEMESTRE**

| Componente curricular            | C.H. semestral |            | Creditação |          |
|----------------------------------|----------------|------------|------------|----------|
|                                  | T              | P          | T          | P        |
| Administração                    | 30             | 0          | 2          | 0        |
| Cálculo Numérico                 | 60             | 0          | 4          | 0        |
| Desenho Auxiliado por Computador | 15             | 30         | 1          | 2        |
| Fenômenos de Transporte          | 60             | 0          | 3          | 1        |
| Geoprocessamento                 | 30             | 30         | 2          | 2        |
| Poluição do Solo                 | 30             | 30         | 2          | 2        |
| Resistência dos Materiais I      | 45             | 0          | 3          | 0        |
| <b>Total</b>                     | <b>255</b>     | <b>105</b> | <b>17</b>  | <b>7</b> |

**6º SEMESTRE**

| Componente curricular          | C.H. semestral |            | Creditação |           |
|--------------------------------|----------------|------------|------------|-----------|
|                                | T              | P          | T          | P         |
| Estabilidade das Construções   | 60             | 0          | 4          | 0         |
| Estruturas de Concreto Armado  | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Hidráulica                     | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Legislação e Direito Ambiental |                | 0          | 3          | 0         |
| Reatores Bioquímicos           | 30             | 15         | 2          | 1         |
| Sociologia                     | 30             | 0          | 2          | 0         |
| Topografia                     | 30             | 30         | 2          | 2         |
| ACEX 3                         | 30             | 45         |            | 5         |
| <b>Total</b>                   | <b>285</b>     | <b>150</b> | <b>19</b>  | <b>10</b> |

**7º SEMESTRE**

| Componente curricular                      | C.H. semestral |            | Creditação |           |
|--|----------------|------------|------------|-----------|
|  | T              | P          | T          | P         |
| Análise e Avaliação de Impactos Ambientais | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Gestão e Planejamento Ambiental            | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Hidrologia Geral                           | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Obras Hidráulicas                          | 45             | 15         | 3          | 1         |
| Operações Unitárias                        | 30             | 30         | 2          | 2         |
| Qualidade da Água                          | 30             | 30         | 2          | 2         |
| Sistemas Urbanos de Esgoto                 | 45             | 15         | 3          | 1         |
| ACEX 4                                     | 30             | 45         |            | 5         |
| <b>Total</b>                               | <b>285</b>     | <b>210</b> | <b>19</b>  | <b>14</b> |

**8º SEMESTRE**

| Componente curricular         | C.H. semestral |    | Creditação |   |
|-------------------------------|----------------|----|------------|---|
|                               | T              | P  | T          | P |
| Auditoria e Perícia Ambiental | 45             | 15 | 3          | 1 |

|  |            |            |           |           |
|--|------------|------------|-----------|-----------|
| Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas | 30         | 15         | 2         | 1         |
| Optativa I                               | 60         | 0          | 4         | 0         |
| Recuperação de Áreas Degradadas          | 30         | 30         | 2         | 2         |
| Poluição Atmosférica                     | 30         | 15         | 2         | 1         |
| Tratamento de Efluentes                  | 45         | 15         | 3         | 1         |
| ACEX 5                                   | 40         | 50         |           | 6         |
| <b>Total</b>                             | <b>240</b> | <b>180</b> | <b>16</b> | <b>12</b> |

**9º SEMESTRE**

| Componente curricular                   | C.H. semestral |           | Creditação |          |
|---|----------------|-----------|------------|----------|
|   | T              | P         | T          | P        |
| Gestão e Tratamento de Resíduos sólidos | 45             | 15        | 3          | 1        |
| Optativa II                             | 60             | 0         | 4          | 0        |
| Trabalho de Conclusão de Curso – TCC I  | 15             | 0         | 1          | 0        |
| Tratamento e Abastecimento de Água      | 30             | 30        | 2          | 2        |
| <b>Total</b>                            | <b>165</b>     | <b>30</b> | <b>10</b>  | <b>3</b> |

**10º SEMESTRE**

| Componente curricular                   | C.H. semestral |            | Creditação |           |
|---|----------------|------------|------------|-----------|
|   | T              | P          | T          | P         |
| Estágio supervisionado                  | 0              | 165        | -          | 11        |
| Trabalho de Conclusão de Curso – TCC II | 15             | 0          | 1          | 0         |
| <b>Total</b>                            | <b>15</b>      | <b>165</b> | <b>1</b>   | <b>11</b> |

|  | Carga horária<br>(h) | Créditos   |
|--|----------------------|------------|
| Carga Horária de créditos teóricos                     | 2415                 | 161        |
| Carga Horária de créditos práticos                     | 825                  | 55         |
| Carga Horária de Estágio (caso esteja previsto no PPC) | 165                  | 11         |
| TCC  | 30                   | 2          |
| Carga Horária de Atividades complementares             | 60                   | 4          |
| ACEX   | 390                  | 26         |
| <b>Carga Horária Total</b>                             | <b>3885</b>          | <b>259</b> |

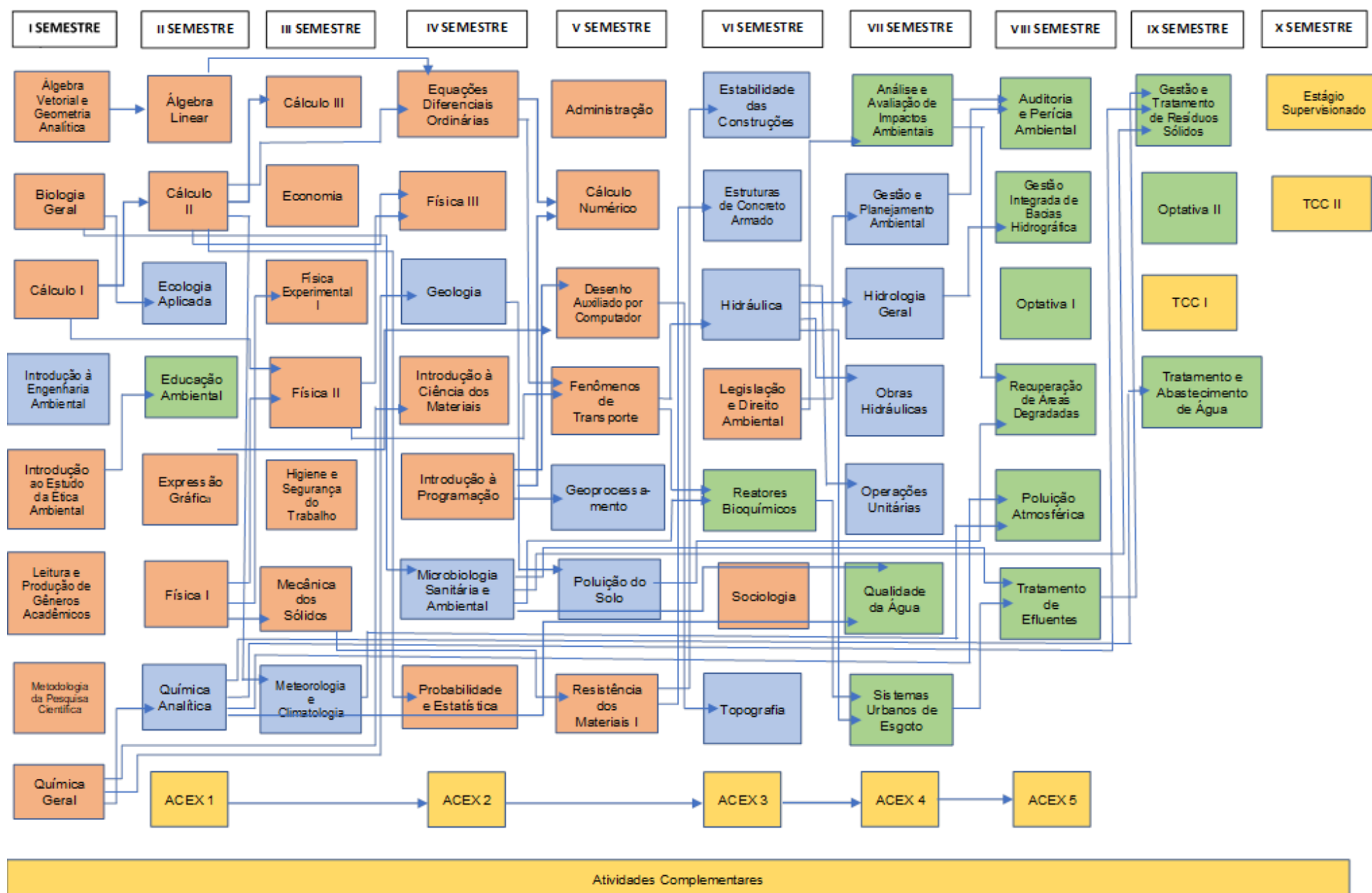
|   |   |   |
|---|---|---|
| a | g | f |
| b | c | d |

a = no de ordem da disciplina  
b = horas semanais  
c = pré-requisitos  
d = creditação total  
e = creditação prática  
f = creditação teórica  
g = nome da disciplina  
--- = sem pré-requisito

#### 4.6. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

| 1º semestre  | 2º semestre                                      | 3º semestre  | 4º semestre  | 5º semestre                                     | 6º semestre                                   | 7º semestre   | 8º semestre   | 9º semestre  | 10º semestre                                       |
|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|
| 1<br>Algebra Vetorial e Geometria Analítica<br>4<br>9<br>0   | Algebra<br>4<br>Linear<br>7<br>0                 | Calculo<br>4<br>Diferencial e Integral III<br>3<br>0 | Equações Diferenciais Ordinárias<br>4<br>2<br>4<br>0 | Administração<br>2<br>0                         | Estabilidade das Construções<br>3<br>9<br>0   | Análise e Avaliação de Impactos Ambientais<br>4<br>7<br>1 | Auditoria e Perícia Ambiental<br>5<br>1                 | Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos<br>6<br>2<br>1 | Estágio Supervisionado<br>6<br>6<br>0              |
| 4<br>---   | 4<br>1   | 4<br>3   | 4<br>9, 10   | 4<br>24   | 4<br>38                                       | 4<br>42   | 4<br>47, 48   | 4<br>16, 61  |  |
| 2<br>Biologia Geral<br>2                                     | Cálculo Diferencial e Integral II<br>1<br>0<br>2 | Economia<br>1<br>8<br>0                              | Física III<br>2<br>5<br>0                            | Cálculo Numérico<br>3<br>3<br>0                 | Estruturas de Concreto Armado<br>4<br>0<br>0  | Gestão e Planejamento Ambiental<br>3<br>8<br>4            | Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas<br>5<br>6<br>1 | Optativa II<br>6<br>3<br>4                             | TCC II<br>6<br>7<br>0                              |
| 4<br>---   | 4<br>3   | 4<br>---   | 4<br>10, 20  | 4<br>24, 28                                     | 4<br>38                                       | 4<br>---  | 4<br>48   | 4<br>---   | 64   |
| 3<br>Cálculo Diferencial e Integral I<br>4<br>1<br>0         | Ecologia Aplicada<br>2<br>1<br>2                 | Física Experimental I<br>1<br>9<br>2                 | Geologia<br>2<br>6<br>2                              | Desenho Auxiliado por Computador<br>3<br>4<br>2 | Hidráulica<br>4<br>1<br>4                     | Hidrologia Geral<br>3<br>9<br>1                           | Optativa I<br>5<br>7<br>1                               | TCC I<br>6<br>4<br>0                                   |  |
| 4<br>---   | 4<br>2   | 4<br>14  | 4<br>8   | 4<br>13, 28                                     | 4<br>35                                       | 4<br>---  | 4<br>---  | 4<br>---   |  |
| 4<br>Introdução à Engenharia Ambiental<br>1<br>1             | Educação Ambiental<br>1<br>2<br>1                | Física II<br>2<br>0<br>1                             | Introdução a Ciência dos Materiais<br>2<br>7<br>0    | Fenômenos de Transporte<br>3<br>5<br>1          | Legislação e Direito Ambiental<br>4<br>2<br>0 | Obras Hidráulicas<br>5<br>0<br>1                          | Recuperação de Áreas Degradadas<br>5<br>8<br>2          | Tratamento e Abastecimento de Água<br>6<br>5<br>1      |  |
| 2<br>---   | 2<br>5   | 4<br>3, 14   | 4<br>8   | 4<br>20, 24                                     | 4<br>---                                      | 4<br>41   | 4<br>37, 47   | 4<br>15, 51, 52  |  |
| 5<br>Introdução ao Estudo da Ética Ambiental<br>2<br>1<br>0  | Expressão Gráfica<br>1<br>3<br>3                 | Higiene e Segurança do Trabalho<br>2<br>1<br>1       | Introdução à Programação<br>2<br>8<br>4              | Geoprocessamento<br>3<br>6<br>2                 | Reatores Bioquímicos<br>4<br>3<br>1           | Operações Unitárias<br>5<br>1<br>2                        | Poluição Atmosférica<br>5<br>9<br>1                     |  |  |
| 2<br>---   | 2<br>---   | 4<br>3   | 4<br>---   | 4<br>28   | 4<br>29, 35                                   | 4<br>41   | 4<br>15, 23   |  |  |
| 6<br>Leitura e Produção de Gêneros Acadêmicos<br>3<br>1<br>0 | Física I<br>1<br>4<br>0                          | Mecânica dos Sólidos<br>2<br>2<br>0                  | Microbiologia Sanitária e Ambiental<br>2<br>9<br>2   | Poliuição do Solo<br>3<br>7<br>2                | Sociologia<br>4<br>4<br>0                     | Qualidade da Água<br>5<br>2<br>2                          | Tratamento de Efluentes<br>6<br>0<br>1                  |  |  |
| 3<br>---   | 3<br>---   | 4<br>14  | 4<br>2   | 4<br>26   | 4<br>---                                      | 4<br>15, 29   | 4<br>29, 53   |  |  |
| 7<br>Metodologia da Pesquisa Científica<br>2<br>1<br>0       | Química Analítica<br>1<br>5<br>2                 | Meteorologia e Climatologia<br>2<br>3<br>2           | Probabilidade e Estatística<br>3<br>0<br>0           | Resistência dos Materiais I<br>3<br>8<br>0      | Topografia<br>4<br>5<br>2                     | Sistemas Urbanos de Esgoto<br>5<br>3<br>4                 | ACEX 5<br>6<br>1<br>4                                   |  |  |
| 2<br>---   | 2<br>8   | 4<br>10  | 4<br>10  | 4<br>22   | 4<br>34                                       | 4<br>41, 43   | 4<br>54   |  |  |
| 8<br>Química Geral<br>3<br>1                                 | ACEX 1<br>1<br>6                                 |  | ACEX 2<br>3<br>1                                     |   | ACEX 3<br>4<br>6                              | ACEX 4<br>5<br>4  |   |  |  |
| 4<br>---   | 4<br>---   | 5  | 5  | 16  | 31  | 46  |   |  |  |
| AC I   | AC II  | AC III   | AC IV  | AC V  | AC VI   | AC VII  | AC VIII   | AC IX  | AC X   |
| CH 375 h   | CH 420 h   | CH 375 h   | CH 420 h   | CH 360 h  | CH 360 h                                      | CH 420 h  | CH 330 h  | CH 195 h   | CH 180 h   |
| <b>LEGENDA</b>   |  | <b>Carga Horária Total</b>                           | <b>Creditação total por disciplina</b>               |   | <b>Optativas</b>                              |   |   |  |  |
| Núcleo Básico  |  | 1515 horas   | 6 créditos = 90 horas                                |   | Análise de Risco                              |   | Saúde Pública e Ambiental                               |  | Planejamento e Desenvolvimento Urbano              |
| Núcleo Profissionalizante                                    |  | 930 horas  | 5 créditos = 75 horas                                |   | Biologia Animal                               |   | Gestão da Qualidade                                     |  | Projeto de Aterro Sanitário                        |
| Núcleo Específico  |  | 675 horas + 120 (Optativas)                          | 4 créditos = 60 horas                                |   | Bioquímica Ambiental                          |   | Gestão de Pessoas                                       |  | Química Ambiental                                  |
| ATC, TCC, Estágio Supervisionado e ACEX                      |  | 60 + 30 + 165 + 390                                  | 3 créditos = 45 horas                                |   | Biorremediação                                |   | História Ambiental                                      |  | Relações Étnico-Raciais e Cultura Bras. e Indígena |
| <b>Total</b>   |  | <b>3885 horas</b>                                    | 2 créditos = 30 horas                                |   | Captação e Manejo de Água de Chuva            |   | Instalações Prediais Hidrossanitárias                   |  | Reúso de Águas Residuárias em Reg. Semiárida       |
|  |  |  |  |   | Combate a Incêndio                            |   | Língua Brasileira de Sinais (Libras)                    |  | Saneamento Rural                                   |
|  |  |  |  |   | Drenagem Urbana                               |   | Mecânica dos Solos                                      |  | Técnicas de Programação                            |
|  |  |  |  |   | Empreendedorismo                              |   | Modelagem Ambiental                                     |  | Tecnologias mais Limpas                            |
|  |  |  |  |   | Energia e Meio Ambiente                       |   | Monitoramento Ambiental                                 |  | Tratamento Avançado de Efluentes                   |

## 4.7. FLUXOGRAMA





#### 4.8. RELAÇÃO DOS COMPONENTES EQUIVALENTES ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES

**QUADRO 8 - Equivalências entre os currículos 2013.2 e 2022**

| CURRÍCULO 2013.2  | CURRÍCULO 2022                                | SITUAÇÃO  |
|---|---|---|
| AMBV04 - Ecologia de Ambientes Aquáticos (60h)<br><br>AMBV05 - Ecologia de Ambientes Terrestres (60h) | Ecologia Aplicada (60h)                       | Fusão dos componentes curriculares com redução de carga horária.  |
| Desenho Técnico (60h)<br>AMB V08  | Expressão Gráfica (60h)                       | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum.                           |
| Mecânica Geral - FISV04 (75h)   | Mecânica dos Sólidos (60h)                    | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum. Redução de carga horária  |
| Equações Diferenciais (60h) MATV05  | Equações Diferenciais Ordinárias (60h)        | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum.                           |
| Eletricidade e Magnetismo (60h)- FISV05   | Física III (60h)                              | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum.                           |
| Filosofia e Ética - EDUV06 (45h)  | Introdução ao Estudo da Ética Ambiental (30h) | Alteração dos objetivos do componente e atualização da ementa e das referências. Redução de carga horária.  |
| Física Experimental (60h)- FIS 403  | Física Experimental I (60h)                   | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum.                           |
| Língua Portuguesa - POR401  | Leitura e Produção de Gêneros Acadêmicos      | Alteração dos objetivos do componente e atualização da ementa e das referências.  |
| Microbiologia (60h)- AMBV10   | Microbiologia Sanitária e Ambiental (60h)     | Alteração dos objetivos do componente e atualização da ementa e das referências.  |
| Geomática (60h)- AMBV13   | Geoprocessamento (60h)                        | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum.                           |
| Solos I (60h)- AMBV07   | Geologia (60h)                                | Alteração dos objetivos do componente e atualização da ementa e das referências.  |
| Solos II (60h)- AMBV14  | Poluição do Solo (60h)                        | Alteração dos objetivos do componente e atualização da ementa e das referências.  |
| Resistência dos materiais (60h)-  | Resistência dos materiais I (45h)             | Mudança do nome do componente para adequação às ementas dos demais cursos de Engenharia do <i>campus</i> , pois trata-se de componente do núcleo comum. Redução de carga horária. |
| Tratamento de esgoto doméstico  | Sistemas urbanos de esgotos                   | Mudança do nome e das referências bibliográficas  |

#### 4.9. CONTEÚDOS CURRICULARES

Além dos componentes curriculares exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Engenharia, existem alguns componentes curriculares que são obrigatórios em quaisquer cursos, conforme abaixo discriminados.

##### **4.9.1. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**

A base legal que orienta as instituições de ensino para a construção de práticas educativas que garantam o direito de acesso às diferentes fontes da cultura nacional a todos os brasileiros, através do reconhecimento e valorização da história, cultura, identidade afro-brasileira, africana e indígena, tem o seu marco no sancionamento pelo Governo Federal da Lei nº 10.639/2003 (BRASIL, 2003), que inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". A Resolução CNE/CP nº 1/2004 (BRASIL, 2004) institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. O Artigo 1º. (Parágrafo 1º) da Resolução nº. 1/2004 estabelece que

As Instituições de Ensino Superior incluirão nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP 3/2004.

Tal base legal inserida no Currículo, permite ao egresso do curso buscar a correção de desigualdades raciais e sociais através de mudanças dos discursos, raciocínios, lógicas, gestos, posturas e práticas que repudiem o preconceito e as discriminações.

No Curso de Engenharia Ambiental o atendimento ao disposto na Resolução CNE/CP nº. 01/2004 ocorre de quatro formas: a) por meio da abordagem transversal do tema das relações étnico-raciais junto aos conteúdos de diversos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do Curso; b) por meio da abordagem direta do tema no componente curricular “Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena”; c) em projetos de ensino, pesquisa e extensão; d) em eventos periódicos na instituição.

A abordagem transversal do tema das relações étnico-raciais ocorre em disciplinas, como ATC – Atividades Complementares (120 horas), na qual o estudante pode participar de projetos, minicursos e palestras referentes ao tema em questão. Além disso, é possível abordar o tema sempre que for oportuno, dentro dos diversos componentes curriculares do Currículo. A abordagem direta ocorre na disciplina Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena (60 horas – Optativa), na qual o estudante é levado a conhecer um pouco da história, costumes e tradições africanas e refletir sobre a contribuição da cultura africana na formação artística, religiosa e social do povo brasileiro, tendo como foco a

valorização da diversidade e a ruptura das desigualdades raciais.

A temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena também está inclusa nas ações do IFBA em projetos de pesquisa e extensão que possam abordar as relações étnico-raciais e no âmbito do Programa de Incentivo à Educação Artística e Cultural do *Campus*. Esse programa envolve atividades desenvolvidas anualmente e previstas no calendário acadêmico da instituição, compreendendo a Jornada Cultural, e a Semana da Consciência Negra, denominada no *Campus* como “*Novembro Negro*”.

#### **4.9.2. Educação Ambiental**

O Art. 9º. da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, entende por Educação Ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando, dentre outros níveis de ensino, a educação superior. O Art.10 da mesma Lei afirma que a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

O Decreto nº 4.281/2002 e CNE/CP Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 indica a obrigatoriedade de se desenvolver Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, e descreve várias formas de metodologia de trabalho, destacando a interdisciplinaridade e a transversalidade como metodologias para se desenvolver a Educação Ambiental.

O Art.16 da Resolução nº 2 /2012 informa que a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I – pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental; II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo; III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

A Educação Ambiental será integrada de modo transversal, contínuo e permanente às demais disciplinas do curso, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.

O Art. 43 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 estabelece que a Educação Superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive. No curso de Engenharia ambiental a Educação Ambiental perpassa toda a matriz curricular. O meio ambiente, com toda sua biodiversidade e recursos naturais, faz parte do dia a dia do Engenheiro Ambiental, pois é este seu ambiente de trabalho. Preservar estes recursos e usá-los de forma racional e sustentável é o objetivo desse profissional.

A Educação Ambiental faz parte do conteúdo dos componentes curriculares desde o primeiro ao último período do curso de Engenharia ambiental, perpassando grande parte dos componentes curriculares oferecidos. A ênfase nos conteúdos relacionados às questões

ambientais no curso, atende a legislação brasileira (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002), que coloca a Educação Ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional. A Educação Ambiental está contemplada em componentes curriculares, como: Ecologia Aplicada, Meteorologia e Climatologia, Poluição do Solo, Energia e Meio Ambiente, Legislação e Direito Ambiental, Gestão e Planejamento Ambiental, Poluição Atmosférica, Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas, Análise e Avaliação de Impactos Ambientais, Auditoria e Perícia Ambiental, Monitoramento Ambiental, Recuperação de Áreas Degradadas, Análise de Risco, Biorremediação, Tecnologias mais Limpas, Planejamento e Desenvolvimento Urbano, entre outras.

A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental no Curso de Engenharia ambiental do *Campus* Vitória da Conquista é efetivada principalmente de quatro formas: I – pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental dentro dos diversos componentes curriculares da matriz curricular; II - como conteúdo da disciplina obrigatória de Educação Ambiental (60 horas), que tem como objetivo a capacitação do Engenheiro para o trabalho de educação ambiental junto à comunidade; III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares. IV – pela promoção de eventos realizados no *Campus*, que tratam desta temática, bem como, em projetos de pesquisa e extensão, desenvolvendo trabalhos de Educação Ambiental. Tais eventos incluem a Semana do Meio Ambiente, Semana das Engenharias e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), realizadas no *Campus* Vitória da Conquista. Esses projetos promovem debates, palestras, visitas técnicas, oferecem minicursos e oficinas acerca de questões atuais relacionadas ao meio ambiente. Tais eventos são relevantes para a consolidação da transversalidade e da interdisciplinaridade para a Educação Ambiental. O *Campus* também conta com o trabalho conjunto de uma *Comissão de Sustentabilidade e Educação Ambiental*, que implementa ações no âmbito da acessibilidade, inclusão e Educação Ambiental.

A Comissão de Sustentabilidade e Educação Ambiental, possui atualmente 11 integrantes, e foi criada através da PORTARIA Nº 008/2021 de 21 de fevereiro de 2021, e suas atividades se iniciaram em 18 de abril de 2021. Entre os temas abordados pela comissão estão: Acessibilidade, Reúso e captação de água da chuva, Resíduos sólidos (Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos – REEE, Resíduos Químicos, Resíduos Orgânicos, Resíduos Recicláveis), Educação Ambiental, Gestão administrativa e Eficiência energética. A comissão tem como objetivo realizar propostas de ações, projetos e/ou parcerias para o desenvolvimento da Sustentabilidade e Educação Ambiental no IFBA –*Campus* Vitória da Conquista, de forma participativa e envolvendo a comunidade institucional. Em 2021, a Comissão participou da organização do evento “*II Ciclo de Debates - Meio Ambiente e*

*Pandemia: Lutas, Aprendizados e Desafios*”, que além da difusão dos conceitos e problemáticas das questões ambientais, pôde também apresentar a Comissão de Sustentabilidade à comunidade, destacando a sua formação, objetivos e trabalhos desenvolvidos.

#### **4.9.3. Educação em Direitos Humanos**

A Resolução nº. 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições. O Artigo 2º desse documento caracteriza a Educação em Direitos Humanos como um dos eixos fundamentais do direito à educação. O parágrafo 1º. Conceitua os Direitos Humanos como “um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos, transindividuais ou difusos e a necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana”. A EDH refere-se ao uso de concepções e práticas educativas fundadas nos Direitos Humanos e em seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã de sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas.

O Artigo 12 da Resolução nº. 1/2012 estabelece que as Instituições de Educação Superior estimularão ações de extensão voltadas para a promoção de Direitos Humanos, em diálogo com os segmentos sociais em situação de exclusão social e violação de direitos, assim como com os movimentos sociais e a gestão pública.

O Parecer CNE/CP 8/2012 reconhece a relação indissociável entre Educação e Direitos Humanos. Na página 6 do referido documento são apresentados alguns dispositivos para o alcance da EDH, a saber:

Desde então, foi adotada uma série de dispositivos que visam a proteção e a promoção de direitos de crianças e adolescentes; a educação das relações étnico-raciais; a educação escolar quilombola; a educação escolar indígena; a educação ambiental; a educação do campo; a educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais; as temáticas de identidade de gênero e orientação sexual na educação; a inclusão educacional das pessoas com deficiência e a implementação dos direitos humanos de forma geral no sistema de ensino brasileiro.

A Educação em Direitos Humanos deve ser efetivada com base na diversidade e na inclusão de todos/as os/as estudantes. Não deve constituir uma disciplina isolada, mas perpassar os currículos, as relações cotidianas, gestos, “rituais pedagógicos” e modelos de gestão, de modo transversal. Sendo assim, no Curso de Engenharia Ambiental do *Campus Vitória da Conquista*, a (re)produção de conhecimentos voltados para a defesa e promoção dos Direitos Humanos perpassa os componentes curriculares do currículo, de modo transversal, conforme preconiza o Parecer CNE/CP 8/2012 (p. 8). Embora reconheçamos que alguns componentes curriculares, pela sua própria natureza, possam dedicar maior tempo

e atenção aos assuntos ligados às questões relacionadas aos Direitos Humanos, como é o caso, por exemplo, de Ética Ambiental, Sociologia, Legislação e Direito Ambiental e Educação Ambiental, sempre que oportuno, toda e qualquer disciplina pode e deve abordar questões reativas aos Direitos Humanos.

A Educação em Direitos Humanos tem por escopo principal uma formação ética, crítica e política. A primeira se refere à formação de atitudes orientadas por valores humanizadores. A formação crítica diz respeito ao exercício de juízos reflexivos sobre as relações entre os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos. A formação política deve estar pautada numa perspectiva emancipatória e transformadora dos sujeitos de direitos (Parecer CNE/CP 8/2012, p. 9).

A Educação em Direitos Humanos, com finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental (Parecer CNE/CP 8/2012, p. 9 e 10).

O Curso de Engenharia Ambiental contempla os Direitos Humanos como seus princípios orientadores e a Educação em Direitos Humanos como parte do processo educativo.

De acordo com a Resolução nº 1/ 2012 e o Parecer CNE/CP 8/2012, a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Superior pode se dar de diferentes formas: • pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente; • como um conteúdo específico de um dos componentes curriculares já existentes no currículo escolar; • de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

A inserção da Educação em Direitos Humanos na Educação Superior deve ser transversalizada em todas as esferas institucionais, abrangendo o ensino, a pesquisa, a extensão e a gestão. No caso específico do Curso de Engenharia ambiental, a EDH perpassa o ensino, no projeto pedagógico do curso e suas atividades curriculares, ou como conteúdos complementares em eventos promovidos pela instituição, e de maneira mista, combinando mais de um modo de inserção por meio do diálogo com várias áreas do conhecimento.

#### 4.9.4. Temas relacionados à pessoa com deficiência

A Lei 13146, de 06 de julho de 2015 (Inciso XIV do art. 28), torna obrigatório a inclusão de temas relacionados à pessoa com deficiência nos respectivos campos de conhecimento, em conteúdos curriculares, em cursos de nível superior. Desta forma, o Curso de Engenharia ambiental procura tratar esses temas de maneira transversal, de forma a incluir, quando oportuno, assuntos relativos à pessoa com deficiência nas diversos componentes curriculares do curso.

O IFBA/Campus Vitória da Conquista trabalha sempre numa perspectiva de inclusão, por meio de sua prática pedagógica, reafirmando o comprometimento da instituição para com as questões que trabalham a cidadania, a intolerância, a discriminação e o preconceito. O propósito é colocar em pauta e discutir academicamente as questões relacionadas à pessoa com deficiência, propondo ações preventivas, para além, é claro, de conscientizar não apenas a comunidade acadêmica, mas a sociedade como um todo.

A abordagem de tais questões pode perpassar qualquer disciplina, especialmente nas de LIBRAS; Introdução ao Estudo da Ética Ambiental; Sociologia; Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; Legislação e Direito Ambiental e Educação Ambiental. Além disso, o Componente “Desenho Auxiliado por Computador” contempla conteúdos de *“Desenho Universal”*, que diz respeito à criação de produtos e ao oferecimento de serviços capazes de atender toda e qualquer pessoa, independentemente de suas características pessoais ou habilidades físicas e mentais, defendendo um mundo de acessos universais, sem segregações, alcançando uma escala extensa de habilidades individuais. O estudante poderá trabalhar também com essa temática nas ACs (Atividades Complementares) e nas ACEx (Atividades Curriculares de Extensão), participando de projetos de ensino, pesquisa e extensão, relacionados à questão da inclusão social. Nos demais componentes da Engenharia Ambiental, serão abordados temas dentro dos conteúdos, que estejam direta ou indiretamente ligados ao tema da inclusão social.

#### 4.9.5. LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)

Em consonância com o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), o Curso de Engenharia Ambiental oferece o componente curricular LIBRAS como optativo do núcleo de conteúdos básicos.

#### 4.9.6. Oferecimento de Conteúdo relativo à Prevenção e Combate a Incêndio

Conforme normatizado no Artigo 8º da Lei nº 13425, de 30 de março de 2017, o Curso de Engenharia Ambiental incluiu na disciplina de HST (Higiene e Segurança no Trabalho), o conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres.

#### 4.10. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no Curso de Engenharia ambiental do IFBA, *Campus Vitória da Conquista* segue as recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 02/2019), a saber:

- Estímulo às atividades de laboratório - tanto as necessárias para o desenvolvimento das competências gerais quanto das específicas.
- Estímulo às atividades que articulem a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola.
- Trabalhos dos discentes, tanto individuais quanto em grupo, sob a efetiva orientação docente.
- Uso de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Nesta abordagem de ensino, o aluno torna-se o protagonista do próprio aprendizado, pois são enfatizadas as experiências de aprendizado (aprender na prática). As atividades estimulam o debate, estudos de casos e reflexões, que melhoram o relacionamento interpessoal dos alunos e a capacidade de expressão.
- Estímulo às atividades acadêmicas de síntese dos conteúdos, de integração dos conhecimentos e de articulação de competências.
- Estímulo às atividades acadêmicas, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos interdisciplinares, projetos de extensão, atividades de voluntariado, visitas técnicas, trabalhos em equipe, monitorias, participação em empresas juniores, e outras atividades empreendedoras. As atividades são organizadas de modo que aproxime os estudantes do ambiente profissional, criando formas de interação entre a instituição e o campo de atuação dos egressos.
- Promoção de fóruns com a participação de profissionais, empresas e outras organizações públicas e privadas, a fim de que contribuam nos debates sobre as demandas sociais, humanas e tecnológicas para acompanhar a evolução constante da Engenharia, para melhor definição e atualização do perfil do egresso.
- Ações de ensino, pesquisa e extensão, que contribuam para a formação do perfil do egresso.



- As atividades do curso estão organizadas por disciplinas, com atividades práticas laboratoriais e reais, projetos, atividades de extensão e pesquisa, entre outras.
- As atividades complementares, sejam elas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.
- Estágio Curricular obrigatório, com carga horária de 165 horas, sob supervisão direta do curso, em parceria com as organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia Ambiental.
- Exigência do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), no qual o discente deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro ambiental.

As características dos componentes curriculares, descritas nos propósitos das ementas e objetivos, direcionam o desenvolvimento metodológico do ensino, os quais podem ser alcançados por meio de atividades diversas, a depender da natureza de cada conteúdo.

As metodologias de ensino adotadas pelos docentes devem exercitar o senso crítico para interpretar, analisar, contextualizar, comparar, contestar e concordar, despertando a criatividade dos estudantes, e também o senso estético e ético para o exercício da cidadania. Além disso, as propostas metodológicas devem propiciar ao aluno condições para construção do próprio conhecimento, devendo o professor assumir o seu papel de mediador do processo – na interação dos alunos com o objeto do conhecimento e na convivência essencial à sua socialização. As metodologias devem, também, buscar o desenvolvimento pleno das potencialidades dos educandos, levando-os a exercitar o julgamento crítico, a cooperação social, a criatividade, o espírito de pesquisa e o raciocínio lógico.

O professor tem a liberdade de inovar e criar metodologias paralelamente às tradicionais aulas expositivas, levando sempre em conta a participação do educando, e tendo a prática como fator de aprendizado dinâmico. O professor deverá utilizar métodos pedagógicos que estimulem a participação ativa do educando. As aulas expositivas podem ser ativas, na medida em que o professor, após a exposição, ofereça condições de debates, que se dinamizam pelas intervenções e as dúvidas levantadas pelos alunos.

O professor poderá utilizar, ainda, como real proveito para o processo de aprendizagem outros mecanismos, como:

- Trabalhos de pesquisa preparatória das aulas, tais como leituras, discussão de casos em pequenos grupos, pesquisa documental e preparação de apresentações;

- Seminários, painéis e eventos similares temáticos interdisciplinares;
- Produção discente individual ou não de relatórios referentes às atividades realizadas de extensão.

Devem ser incluídos procedimentos metodológicos que assegurem a articulação da vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e os avanços tecnológicos, incluindo novas alternativas, como os projetos de pesquisa, e novos recursos, como a televisão, multimídia, internet, visitas técnicas, etc., considerando, entretanto, que esses recursos tecnológicos não podem se configurar como um fim em si mesmo, mas como um instrumento facilitador do processo de construção e assimilação do conhecimento, um mecanismo capaz de desenvolver no aluno a cultura investigativa, metodológica e uma postura criativa que lhe permite avançar frente ao desconhecido.

#### **4.10.1. Interdisciplinaridade**

O exercício da profissão de Engenheiro Ambiental é, por natureza, interdisciplinar. O meio ambiente não pode ser compreendido de forma isolada, sem a associação entre os conhecimentos de várias áreas. Sendo assim, cabe à Engenharia Ambiental estudar os problemas ambientais de forma integrada, nos âmbitos ecológico, econômico, social e tecnológico, cuidar da avaliação e gestão ambiental, dos recursos hídricos, dos solos e resíduos, além de ser responsável pela qualidade do ar e da água, pelo saneamento básico em geral, abastecimento de água, limpeza urbana, drenagem e estações de tratamento. É sobretudo na abordagem sistêmica, na complexidade e na questão ambiental que a interdisciplinaridade possui maior relevância.

Para formar esse profissional com visão sistêmica, que seja reflexivo, crítico e comprometido, é necessário utilizar um enfoque verdadeiramente interdisciplinar, que respeite as características peculiares do saber específico que cada disciplina contém, mas que, ao mesmo tempo, promova a integração desses conhecimentos, para a verdadeira compreensão das questões ambientais, as quais nunca se apresentam de forma isolada, mas demandam a conexão de várias áreas do conhecimento.

Interdisciplinaridade é ter um objeto de conhecimento convencional tratado em disciplinas diferentes de forma simultânea, articulada e integrada, no intuito de romper com a fragmentação do conhecimento e possibilitar a aprendizagem mais orgânica. A ideia de construir pontes entre disciplinas que foram, por tanto tempo, estudadas de forma isolada, tem a capacidade de provocar transformações profundas no processo de ensino e aprendizagem.

Embora a interdisciplinaridade perpassasse todo o Curso de Engenharia Ambiental, visto que os diversos componentes curriculares estão em constante diálogo uns com os outros ao

longo do curso, destacamos que a partir do segundo semestre o discente entra em contato mais íntimo com a *Interdisciplinaridade* por meio dos componentes das *Atividades Curriculares de Extensão (ACEX)*, as quais serão ofertadas no segundo (ACEX 1), quarto (ACEX 2), sexto (ACEX 3), sétimo (ACEX 4) e oitavo (ACEX 5) semestres. As ACEX correspondem a componentes curriculares estratégicos que promovem a sua integração em torno de um eixo temático, no qual os docentes envolvidos deverão elaborar atividades de extensão a partir dos conteúdos trabalhados no âmbito do ensino, com socialização e discussão dos resultados junto à comunidade. Tais disciplinas estão em consonância com o Parágrafo 4º do Artigo 6º, da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que recomenda a implementação, desde o início do curso, de atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas.

Outra maneira de exercitar a Interdisciplinaridade no Curso de Engenharia ambiental é por meio das Atividades Complementares (ACs), que são obrigatórias no Curso, e também promovem um diálogo entre os diversos componentes curriculares, considerando que um dos objetivos das Atividades Complementares é fomentar uma visão holística e de interdisciplinaridade na abordagem da realidade e fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a participação em atividades de extensão.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que é obrigatório nos cursos de Engenharia, também propicia uma oportunidade de exercício da interdisciplinaridade, sendo desenvolvido pelo estudante no final do curso, permitindo a integração de todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

O Programa de Educação Tutorial – PET, envolvendo os cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Elétrica, também favorece o ambiente interdisciplinar, pois trata-se de um programa do MEC/SESu que visa formar profissionais mais qualificados, os quais desenvolvem atividades entre ensino, pesquisa e extensão de forma indissociável e interdisciplinar, sob a orientação de um professor tutor. Outro objeto do Programa é desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar.

#### 4.11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conteúdo complementar, de formação profissional obrigatória, tem por finalidade possibilitar ao aluno o desenvolvimento de trabalho acadêmico-científico, procurando estimular seu senso crítico e criativo.

O Trabalho de Conclusão de Curso, como o próprio nome diz, é um projeto que o aluno tem que desenvolver, quase no final da sua matriz curricular, onde há uma integração

de todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Nele o aluno tem a experiência completa de um de trabalho acadêmico-científico, passando por todas as etapas inerentes a desenvolvimento de um projeto acadêmico.

O TCC será orientado por um professor, que acompanha o trabalho que o aluno desenvolve. Para sua aprovação requer-se uma apresentação pública, sob a forma de defesa, onde o aluno expõe e justifica o seu trabalho. Uma banca de professores julgará o trabalho.

A matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental do IFBA prevê dois componentes curriculares voltados para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que são TCC I e TCC II, ambos com carga horária de 15 horas, sendo ofertados, respectivamente, no 9º e 10º semestres do curso. Essa carga horária se destina apenas às atividades de organização e orientação do componente curricular, tendo um professor responsável. A realização da pesquisa e as horas destinadas à escrita do TCC, que ficam sob a orientação de um outro docente, não estão computadas nessa carga horária, devendo ser desenvolvidas como uma atividade extraclasse.

As atividades e os procedimentos detalhados a serem adotados para realização do TCC é descrito em norma específica estabelecida pelo Colegiado do curso de Engenharia ambiental, e em consonância com as demais legislações vigentes.

#### 4.12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado, conteúdo complementar, de formação profissional obrigatória, tem por finalidade propiciar o treinamento através de atividades de estágio curricular, voltadas para a complementação da formação profissional, buscando facilitar a integração do discente ao mercado de trabalho do engenheiro.

O estágio supervisionado é uma etapa integrante da graduação e terá supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização das atividades. A carga horária mínima do estágio é de 165 horas (cento e sessenta e cinco horas).

No IFBA, A Coordenação de Apoio ao Ensino - CAENS - constantemente oferece oportunidades de estágio para estudantes dos cursos técnicos e dos cursos de graduação em várias empresas (públicas e privadas) da região. Estas oportunidades e ofertas estão disponíveis na página [www.caens.conquista.ifba.edu.br](http://www.caens.conquista.ifba.edu.br), bem como todas as informações e procedimentos para realização do estágio curricular supervisionado.

Preferencialmente, a atividade Estágio deve ser realizada quando o aluno já contar com uma base sólida no campo do estágio, para um melhor aproveitamento. Estarão aptos a efetuar matrícula na disciplina Estágio Supervisionado, os alunos que tenham

cursado com aprovação mínima, de 60% (sessenta por cento) da carga horária da grade curricular do curso. Isso, entretanto, não é impedimento para que os alunos possam desenvolver atividades práticas nos períodos iniciais do Curso. O contato direto com o mercado de trabalho é sempre recomendável e proveitoso para os alunos em qualquer momento do Curso. Para o desenvolvimento do estágio, o aluno contará com um professor-orientador pertencente ao quadro docente do e com um supervisor na empresa.

Através de um plano de estágio o professor orientador de estágio fará acompanhamento através de visitas periódicas no local do estágio, podendo esse acompanhamento ser feito à distância, através de relatórios parciais e com a utilização de outras formas de contato, como correspondências, correio eletrônico, etc.

O Estágio Curricular cumpre a determinação da Resolução nº 2/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Essa Resolução estabelece, em seu Artigo 6º, a obrigatoriedade do Estágio Curricular Supervisionado, como componente curricular dos cursos de engenharia.

Ao final do estágio, como parte do processo de avaliação, o aluno elaborará um relatório de estágio, onde serão detalhadas as atividades desenvolvidas. Após aprovação do relatório, o aluno adquire o direito aos créditos correspondentes.

O detalhamento dos procedimentos do estágio supervisionado é descrito nas normas específicas relacionadas às atividades de Estágio Curricular do Curso de Graduação em Engenharia ambiental do Campus Vitória da Conquista, estabelecida pelo Colegiado do Curso, em consonância com a Lei Federal Nº 11788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; com o Regulamento de Estágio do IFBA, Resolução CONSEPE nº 72, de 2018, que dispõe sobre a sistematização do processo de estágios curriculares, obrigatórios ou não, relacionados aos cursos técnicos nas suas diversas modalidades e cursos superiores, e com as demais legislações vigentes e supervenientes.

#### 4.13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (ACS)

As Atividades Complementares correspondem a práticas acadêmicas que buscam ampliar o currículo e enriquecer o perfil do formando. Elas ampliam os horizontes do conhecimento do aluno para além do ambiente da sala de aula e propiciam a transdisciplinaridade no currículo (SILVA, 2008). Constituem, portanto, ações que devem ser desenvolvidas ao longo do curso, criando mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo graduando, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, integralizando o currículo.

Segundo Pileggi, *et al* (2005), as Atividades Complementares vêm se mostrando cada vez mais relevantes na formação profissional do discente. Por meio das mesmas o

educando pode desenvolver competências não contempladas pelos componentes curriculares em sala de aula.

Neste sentido, é importante que os acadêmicos compreendam que as atividades complementares têm como objetivo estimular a participação em experiências diversificadas que contribuirão para a sua formação.

As Atividades Complementares (ACs) visam enriquecer a formação do aluno por meio de atividades extracurriculares. Existe um vasto campo de atividades com as quais o aluno pode-se identificar, aperfeiçoando suas habilidades e complementando sua formação, como a prática de estudos e atividades independentes, atividades interdisciplinares, e ações de extensão junto à comunidade. As Atividades Complementares são componentes obrigatórios e constituem em elemento estrutural do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia ambiental.

O Artigo 10 da Resolução CNE/CES nº 2/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), estabelece que as Atividades Complementares, sejam elas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso. Neste contexto, as políticas institucionais no âmbito do Curso devem proporcionar aos discentes, oportunidades de realizar atividades de ensino, pesquisa e extensão, de forma que os alunos possam participar de atividades extracurriculares como: estágios, iniciação científica, eventos, visitas técnicas, entre outras atividades complementares relevantes para a formação do Engenheiro Ambiental.

As Atividades Complementares, previstas no projeto do curso podem ser contabilizadas desde o primeiro até o último semestre, totalizando 60 horas de atividades, que deverão ser distribuídas entre atividades de Ensino e de Pesquisa.

As atividades e os procedimentos detalhados a serem adotados para realização das ACs, incluindo o Barema de Validação e Aproveitamento das Atividades Complementares, é descrito nas normas específicas relacionadas às Atividades Complementares do Curso de Graduação em Engenharia ambiental do Campus Vitória da Conquista, estabelecida pelo Colegiado do Curso.

## 5. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

### 5.1. A POLÍTICA DE ENSINO

De acordo com o PPI - Projeto Pedagógico Institucional (2013, p. 46), o ensino no IFBA deve ter por princípio

a formação do sujeito histórico-crítico e a vinculação com a ciência e tecnologia destinada à construção da cidadania e da democracia, mediante o enfrentamento a todas as formas de discriminação e preconceito, a defesa do meio ambiente e da vida e a criação e produção solidárias em uma perspectiva emancipadora. Deve buscar ainda a articulação com a pesquisa e a extensão, de forma integrada entre os diversos níveis e modalidades de ensino e áreas do conhecimento, promovendo oportunidades para uma educação continuada, da educação básica à pós-graduação.

O IFBA, além de oferecer educação profissional gratuita em diversas modalidades, possui estrutura multicampi e promove a verticalização do ensino, isto é, a visão de que é necessário incentivar o estudante a buscar formação continuada. A Instituição tem como missão “Promover a formação do cidadão histórico-crítico, oferecendo ensino, pesquisa e extensão com qualidade socialmente referenciada, objetivando o desenvolvimento sustentável do país” (PDI, IFBA 2020-2024, p.83).

No âmbito do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental, estão previstas as seguintes políticas institucionais de ensino, em conformidade com as políticas institucionais, presentes no Projeto Pedagógico Institucional (PPI, 2013, p. 46-47) do IFBA:

- Implantar e modernizar todos os espaços de ensino e aprendizagem, levando em consideração a qualidade dos mesmos, bem como atender à demanda dos cursos, da pesquisa e da extensão e ao avanço tecnológico, científico e cultural das regiões. Os espaços implantados devem oferecer condições, inclusive climáticas e de infraestrutura, adequadas ao trabalho pedagógico, de pesquisa e extensão e ao público portador de necessidades educacionais específicas;
- Criar mecanismos para redução da evasão, abandono e repetência;
- Criar mecanismos de promoção dos conhecimentos fundamentais para os alunos ingressantes no Instituto, em todas as modalidades e formas de ensino;
- Adequar os espaços e tempos escolares às necessidades dos estudantes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação;
- Capacitar os servidores para o desenvolvimento das atividades acadêmicas direcionadas às pessoas com necessidades educacionais especiais;
- Implantar ações que promovam o ingresso e a permanência de estudantes oriundos de segmentos socioeconômicos em vulnerabilidade social e grupos historicamente excluídos;
- Implantar ações que promovam o acesso, a permanência e o êxito de estudantes

com necessidades educacionais específicas;

- Atualizar, periodicamente, o acervo bibliográfico impresso e o digital da Instituição, principalmente quando houver a solicitação de material bibliográfico na biblioteca por parte da comunidade acadêmica e quando forem criadas novas demandas;
- Criar Políticas de Assistência ao educando que promovam atividades acadêmicas como monitorias, tutorias, iniciação científica e intercâmbio científico-cultural;
- Implementar um programa permanente de avaliação e acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Articular parcerias com empresas e outras organizações, possibilitando a oferta de estágio curricular e outras atividades que aproximem o estudante de sua área de atuação, especialmente através da oferta regular de visitas técnicas.
- Estimular o trabalho de pesquisa e investigação científica, mirando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e a criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

O ensino de nível superior, no Projeto Pedagógico Institucional do IFBA, nas modalidades Bacharelado, Tecnologia e Licenciatura, deve buscar uma formação que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como atividades intelectuais e instrumentais, isto é, a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos da formação profissional com os fundamentos da formação humana integral (PPI, 2013, p. 50).

O IFBA se apoia no Decreto nº 5.773, de maio de 2006, o qual estabelece que as Diretrizes Curriculares são referenciais para as avaliações dos cursos de graduação, em todas as Instituições de Ensino Superior do Sistema Federal. Para tanto, nos cursos superiores do IFBA, “as diretrizes curriculares para esse nível de ensino, e as diretrizes específicas para cada curso e modalidade devem ensejar a excelência no ensino superior sem, com isso, deixar de oferecer uma formação que ultrapasse os limites das aplicações técnicas e que insira a Instituição no processo de produção científica e tecnológica, mediante tecnologias que promovam o desenvolvimento sustentável de uma nação verdadeiramente cidadã” (PPI, 2013, p. 50).

Entre as finalidades e competências institucionais, definidas na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no país, as seguintes estão diretamente voltadas para o ensino:

- I. Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;



II. Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III. Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV. Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica.

A partir desse cenário descrito, a matriz curricular do Curso de Engenharia Ambiental do *Campus* Vitória da Conquista busca integrar a formação geral com a formação técnica/tecnológica, observando a continuidade do ensino e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão para promover a formação do indivíduo com conhecimentos técnicos, bem como princípios éticos e de responsabilidade, valorizando a cidadania, o respeito mútuo, a solidariedade e o espírito coletivo.

## 5.2. A POLÍTICA DE PESQUISA

A pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia é entendida como uma atividade de produção de conhecimento e, nesse sentido, está sempre associada às atividades de ensino e às ações de extensão. A pesquisa tem por objetivo realizar o atendimento de demandas sociais, do mundo do trabalho e da produção, o comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a comunidade. Cabe, portanto, garantir o estabelecimento e manutenção das condições acadêmicas e técnicas que propiciem a complementação e o aprimoramento na formação de profissionais aptos a desenvolver a pesquisa científica voltada a esse objetivo” (PDI, 2020- 2024, p. 155).

Para alcançar os objetivos propostos pelo curso e para que os estudantes tenham a oportunidade de desenvolver atividades de pesquisa complementares ao ensino e à extensão, o IFBA possui uma Pró-reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PRPGI), a qual oferta bolsas de Iniciação Científica para alunos de graduação e do ensino médio pelo Sistema de Cotas, nas modalidades PIBIC, PIBIC-EM, PIBITI, PIBITI-EM e PIBIC-Af. Tais bolsas são frutos de parceria com instituições de fomento, como o CNPq

(Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e com a FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB), além de recursos financeiros do próprio IFBA.

Portanto, no âmbito da pesquisa, existem vários programas consolidados, tais como: Programa de Iniciação científica (PIBIC), Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Ensino Médio (PIBIC-EM), Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Ensino Médio (PIBIC-EM), Programa Institucional de Iniciação em Iniciação Científica Ações Afirmativas (PIBIC-Af), além de bolsas internas do próprio IFBA. Adicionalmente, nossa instituição possui um programa interno de fomento a projetos de pesquisa e extensão que, por meio de editais, concede recursos financeiros aos professores pesquisadores, intitulados "Programa de fortalecimento da pesquisa Pró-Pesquisa" e o Programa de bolsa pesquisador do IFBA. Este último concede uma bolsa ao pesquisador semelhante a bolsa de produtividade em pesquisa oferecida pelo CNPq.

No âmbito do *Campus* Vitória da Conquista, existe a Coordenação de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (CPPGI). Esta Coordenação tem como atribuições: gerenciar, fomentar e articular as atividades de Pesquisa do *Campus*; proporcionar a articulação da pesquisa, pós-graduação e inovação com os demais níveis de ensino e com a extensão; promover e estimular eventos e ações de divulgação de pesquisa, pós-graduação e inovação; estimular a Política de Inovação, Transferência de Tecnologia, Articulação Institucional e a Política de Propriedade Intelectual; estimular a interação da PRPGI com os demais atores do processo de inovação no IFBA: Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares, Núcleos Interdisciplinares de Produção e Pesquisa (NIPPs) e Grupos de Pesquisa; além de administrar o funcionamento dos grupos de pesquisa da Instituição.

### 5.3. POLÍTICA DE EXTENSÃO

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia entende-se por Extensão toda e qualquer atividade educacional, científica e cultural que, articulada com o ensino e com a pesquisa, leva o IFBA a interagir com a sociedade por intermédio dos seus corpos docente, técnico e discente" (PPI, p. 71).

A Extensão compreende um conjunto de atividades que articula os saberes (acadêmico, científico e tecnológico), o conhecimento tácito e a realidade socioeconômica e cultural da sociedade ao qual está inserido. A extensão deve beneficiar a consolidação, a produção e divulgação de conhecimento, inovação, produção e transferência de tecnologias

e soluções tecnológicas em observação aos arranjos produtivos e socioculturais locais visando seu desenvolvimento local e a inclusão social em consonância com as demandas sociais com vistas à melhoria das condições de vida e trabalho. As atividades de Extensão consolidam a formação de um profissional cidadão e se credenciam junto à sociedade como espaço privilegiado de produção e difusão do conhecimento na busca da superação das desigualdades sociais.

É parte da formação acadêmica do estudante e se materializa através de cursos, programas, projetos e eventos, que ampliam a vivência e extrapolam a sala de aula. Por isso, é de extrema importância que toda ação a ser desenvolvida propicie aos estudantes não só experiências em sua área de formação como também promovam a educação de forma integral, interagindo com os bens culturais e sociais, uma vez que sua preparação pedagógica tem como uma das finalidades a integração na sociedade.

No âmbito do *Campus* Vitória da Conquista, temos a Coordenação de Extensão (COEXT), que tem como principais atribuições: Acompanhar as ações previstas no plano de desenvolvimento institucional dos projetos e programas vinculados à extensão; subsidiar a Pró-Reitoria de Extensão no tocante às políticas de sua área de atuação no *Campus*; gerenciar, fomentar e divulgar as ações extensionistas do *Campus*, interna e externamente ao IFBA, buscando identificar demandas da sociedade e oferecer os projetos e programas à públicos de interesse, sempre de forma a promover a indissociabilidade entre a extensão, o ensino e a pesquisa; estabelecer critérios para expedição de editais para financiamento de projetos de extensão com recursos do Instituto Federal da Bahia, bem como fomentar e estabelecer relações de intercâmbio e acordos de cooperação com instituições regionais, nacionais e internacionais.

Considerando a necessidade de fortalecimento do processo de institucionalização da Extensão no IFBA, são lançados anualmente:

- a) Editais, via PROEX e no âmbito do *Campus* Vitória da Conquista, que objetivam conceder recursos financeiros a Projetos de Extensão que visam apoiar ações que possam solucionar e/ou minimizar problemas, atender demandas sociais, contribuir para a efetivação da missão institucional no sentido de promover desenvolvimento local e inclusão social;
- b) Edital de Bolsas de Iniciação à Extensão para o Ensino Superior (PIBIEX-ES), lançado via PROEX, com o objetivo de estimular os estudantes a participarem de atividades de extensão profissional, científica e tecnológica, através do desenvolvimento de projetos de extensão, orientados por servidores do Instituto.
- c) Editais, no âmbito do *Campus* Vitória da Conquista, por meio da Gestão de Assistência Estudantil e Coordenação de Extensão, que destinam-se para concessão de

bolsas a estudantes matriculados neste *Campus* para o desenvolvimento das atividades previstas em projetos de extensão pertencentes à Programas vinculados à Política da Assistência Estudantil.

d) O Edital de Fluxo Contínuo que tem por objetivo regularizar e institucionalizar as atividades de extensão tecnológica no IFBA, através de apoio às propostas de extensão, semônus para o IFBA/PROEX, na modalidade Fluxo Contínuo.

Ressaltam-se ainda, como projetos de extensão comunitária, o Madrigal de Conquista, coral composto por estudantes, ex-estudantes, pais, servidores do Campus, amigos da comunidade escolar e apaixonados pelo canto coral. O *Campus* Vitória da Conquista promove também projetos de extensão que estimulam a participação dos discentes em atividades artísticas como o Coral de Alunos do IFBA, que é compostosamente por discentes do IFBA. Ambos os Corais são mantidos pela instituição. Outro Projeto de Extensão importante é a Jornada de Astronomia promovida no *Campus*, a qual tem a participação direta de estudantes e docentes na transferência de conhecimentos para a sociedade. No Evento é possível saber mais sobre aspectos astronômicos e fazer observações pelo telescópio. Na versão “itinerante”, o Projeto já foi levado para outros *Campi* do IFBA e para algumas cidades da região.

A realização das Olimpíadas de Física, Química e Matemática nas dependências da instituição demonstra o envolvimento do IFBA com a sociedade para promover a participação dos alunos em projetos de extensão que estimulam novas pesquisas, uma vez que servem como exemplo e subsídio para outras atividades de extensão. A realização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) promove uma importante participação da sociedade em palestras de cunho específico da engenharia, bem como palestras e cursos de cunho social, com a participação efetiva dos discentes.

O *campus* conta com uma Empresa Júnior de Engenharia Ambiental (E Amb Jr) que é uma empresa de competência técnica e excelência profissional na área de Engenharia Ambiental, com qualidade, confiabilidade e segurança nos serviços prestados. A E Amb Jr foi fundada em 2015, com o objetivo oferecer serviços de qualidade aos seus clientes e contribuir para a formação de seus membros. Atua em projetos nas áreas de regularização ambiental, gestão e gerenciamento de resíduos e Educação Ambiental.

A Missão da empresa é promover melhor qualidade de vida e desenvolvimento sustentável aos clientes, além de contribuir para formação e crescimento profissional de seus membros, com a visão de ser uma empresa referência na transformação ambiental para o desenvolvimento sustentável.

#### 5.4. ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

De acordo com a visão expressa no Projeto Pedagógico Institucional (PPI, p. 27-28), entre os princípios gerais que norteiam o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão como o tripé que deve estabelecer a integração entre conhecimento e prática na instituição, estão:

- **Indissociabilidade:** Será sempre observada a integração entre ensino, pesquisa e extensão, assim como a Instituição buscará a articulação de diferentes áreas de conhecimento;
- **Integração:** A busca da integração interdisciplinar permitirá a geração, construção e utilização do conhecimento produzido pelo ensino e pela pesquisa aplicada para solução de problemas econômico-sociais da região. A vinculação estreita à tecnologia, destinada à construção da cidadania, da democracia e da vida ativa de criação e produção solidárias em uma perspectiva histórico-crítica;
- **Inovação:** A implementação da inovação científica, tecnológica, artística, cultural, educacional e esportiva deverá orientar as ações da Instituição;
- **Inserção:** O IFBA deverá se integrar à sociedade em seu contexto socioeconômico e cultural no âmbito regional, nacional e internacional;
- **Difusão:** O IFBA disponibilizará todo conhecimento que desenvolver, dando suporte aos arranjos produtivos locais, nas áreas social e cultural;
- **Sustentabilidade:** O IFBA comprometer-se-á com a preservação ambiental, de forma a garantir a sustentabilidade nas suas ações.
- **Trabalho:** O trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta política- pedagógica e do desenvolvimento curricular.

O *Campus* Vitória da Conquista conta com o Programa de Educação Tutorial - PET, aprovado no edital No 11/2012. Trata-se de um programa do MEC/SESu, visando formar profissionais mais qualificados, os quais desenvolvem atividades entre ensino, pesquisa e extensão de forma indissociável e interdisciplinar, sob a supervisão de um professor tutor. O grupo PET Engenharias do IFBA contempla os cursos de Engenharia Ambiental e Elétrica, possuindo 12 bolsistas remunerados e 6 voluntários. Dentre alguns dos objetivos do programa PET, pode-se citar:

- a) Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;
- b) Contribuir para a elevação da qualidade da formação dos estudantes de graduação, da diminuição da evasão e promoção do sucesso acadêmico, valorizando a

articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão;

c) Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela ética, pela cidadania ativa e pela função social da educação superior;

d) Promover a inovação tecnológica no âmbito da graduação com o desejável e necessário envolvimento de discentes;

e) Fortalecer os cursos de engenharia, considerando as necessidades prementes de formação qualificada de recursos humanos capazes de atender a demanda do país em infraestrutura;

f) Promover a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação acadêmica, científica, tecnológica e cultural.

## 6. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS – NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM (TICS)

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) contribuem para que possamos nos conectar, oferecendo possibilidades de emissão e recepção de informações. As TICs são elementos que incrementam a prática pedagógica, uma vez que acrescentam flexibilidade, diversidade de suportes e de apresentação. Tais tecnologias destacam os processos de compreensão de conceitos e fenômenos diversos, na medida em que conseguem associar diferentes tipos de representação que vão desde o texto, à imagem fixa e animada, ao vídeo e ao som.

As TICs permitem a execução do Projeto Pedagógico do Curso, garantem a acessibilidade digital e comunicacional, promovem a interatividade entre docentes e discentes, asseguram o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

No Curso de Engenharia ambiental do *Campus* Vitória da Conquista, a tecnologia é usada para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Como benefícios decorrentes do uso das TICs, pode-se destacar a ruptura com a relação espaço/tempo, característica forte do ensino tradicional da engenharia, acarretando novas relações entre professores e alunos e entre ensino e aprendizagem. No ensino das engenharias, lida-se com várias tecnologias das mais variadas dimensões e complexidades, sendo que a tecnologia, nesses cursos, é algo presente no cotidiano, através de vários elementos como: a calculadora, o computador, a internet, os softwares, tablets e nos últimos anos os smartphones. As mudanças tecnológicas apontam para a introdução de outras formas nos processos educativos: linguagens programadas de tipo sonora e icônica.

O IFBA faz uso das tecnologias de informação e comunicação desde o momento em que o candidato faz sua inscrição no processo seletivo para qualquer curso ofertado nos *campi*, até o desligamento da instituição. Da matrícula em disciplinas, ao acompanhamento da vida acadêmica do discente, o uso do portal do aluno será uma atividade corriqueira. Hoje, é impossível separar o uso de TICs do mundo acadêmico, como também negligenciar o uso dessas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem.

O uso de computadores e/ou de aparelhos com acesso à internet no *Campus* Vitória da Conquista possibilita uma relação nova de tempo, de interatividade e de colaboração no espaço de ensino e aprendizagem. A inserção das TICs proporciona maior dinamicidade na interação entre professor e aluno, no acesso a textos, vídeos, áudios e imagens. O uso da tecnologia, tendo como pano de fundo a internet, viabiliza a aprendizagem ao romper com a necessidade da presença física no mesmo instante da emissão da mensagem, possibilitando baixo custo operacional e interatividade avançada.

A matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental leva docentes e alunos para o mundo das tecnologias da informação e comunicação do primeiro ao último semestre do curso, uma vez que essas tecnologias incrementam o acesso à informação, os processos de compreensão de conceitos e fenômenos diversos, na medida em que conseguem associar diferentes tipos de representação, que incluem do texto à imagem fixa e animada, ao vídeo e ao som. Ao longo do curso, constata-se que o discente da Engenharia Ambiental trabalha com vários softwares.

O uso de softwares para realizar manipulação de dados geográficos, o mapeamento, o processamento digital de imagens de satélites, a análise de dados espaciais, como realizar avaliações do uso/cobertura da terra, modelos elevações, faz parte das geotecnologias. É importante a utilização dessas ferramentas, principalmente as gratuitas, como Google Earth Pro, QGis, SPRING, SICAR - Cadastro Ambiental Rural. O uso desses softwares auxilia no desenvolvimento das competências na formação acadêmica, principalmente nos componentes curriculares de: Topografia, Meteorologia e Climatologia, Geoprocessamento, Hidrologia, Gestão Integrada de Baías Hidrográficas, Avaliação de Impacto Ambiental, Recuperação de Áreas Degradadas, Monitoramento Ambiental, Auditoria e Perícia Ambiental e Modelagem Ambiental.

Outro aspecto a ser salientado é como os softwares citados são livres, possibilitam aos discentes o uso desses, além de nos computadores da instituição, em seus computadores pessoais, possibilitando a ampliação do tempo de uso da ferramenta e dos horários de estudo. Por último, destaca-se a economia financeira pelo uso de softwares livres, que desta forma propicia o redirecionamento de investimentos para outros aspectos da infraestrutura da instituição.

Atualmente, a plataforma de distribuição digital de vídeos YouTube assume importância de exibição e de suporte para gravação e disponibilização de audiovisuais, do emprego de novas tecnologias empregadas na Engenharia Ambiental, permitindo acesso em qualquer momento do dia, desde que seja possível a conexão com a internet.

O *Campus* de Vitória da Conquista possui um Setor de Audiovisual que disponibiliza recursos audiovisuais e de multimídia, atendendo aos docentes, discentes e pessoal técnico-administrativo, mediante agendamento antecipado. O Setor disponibiliza equipamentos de audiovisuais que são utilizados pelos professores e alunos desde o primeiro semestre de funcionamento do curso e a maior parte das salas de aula é equipada com aparelho para projeção. O Setor de Audiovisual ainda conta com outros projetores multimídia (Datashow) e equipamentos, como lousa eletrônica, notebooks, aparelhos de som, gravadores, câmeras digitais, filmadoras, etc. Para suprir a demanda das salas sem projetor, o Setor de Audiovisual disponibiliza o serviço técnico de um funcionário que pode ser solicitado por professores e alunos para instalação dos recursos audiovisuais



portáteis com a finalidade de facilitar a rotina acadêmica. Há de se ressaltar que o IFBA utilizará as Tecnologias da Comunicação e Informação de forma que viabilize a acessibilidade digital e comunicacional.

A biblioteca do *Campus* Vitória da Conquista é um espaço reservado para fins didáticos e culturais. Ela participa da dinâmica de disseminação de informações e aquisição de conhecimento técnico, científico e cultural, garantindo liberdade de acesso às coleções para os usuários. Os professores e alunos tem acesso ao catálogo on-line da biblioteca e ao Portal CAPES através de computadores da instituição ou através de VPN (Virtual Private Network), que é uma conexão estabelecida sobre a infraestrutura do IFBA, usando tecnologias de tunelamento e criptografia para confidencialidade, autenticidade e integridade necessárias da comunicação requerida a partir de computadores pessoais dos usuários. O acervo possui várias obras e vídeos em mídias digitais recomendadas para uso didático em vários componentes curriculares do curso.

Uma das estratégias utilizadas pela Biblioteca do *Campus* para a promoção da acessibilidade digital e comunicacional para pessoas com deficiência, prevista no Capítulo II do Título III, da Lei Brasileira de Inclusão, nº 13.146, de 6 de julho de 2015, é a utilização de materiais em braile para auxiliar portadores de deficiências visuais.

O auditório do *campus* Vitória da Conquista é dotado de projetor para filmes e sistema de som compatível aos utilizados em sala de cinema. Os filmes utilizados em componentes curriculares, como material didático, são projetados no auditório.

O texto ora apresentado não tem a pretensão de exaurir o conteúdo das TICs aplicadas no curso de Engenharia ambiental, mas apresentar de forma breve o uso da tecnologia no curso oferecido no *Campus* Vitória da Conquista.

## 7. ACESSIBILIDADE

Na perspectiva de ter a diversidade humana como um valor, a defesa do direito das pessoas com necessidades especiais ao acesso à educação faz parte das políticas educacionais do IFBA. Isso significa engajar estudantes, professores e funcionários da instituição no propósito de garantir desse direito. Significa que os participantes do processo educativo devem valorizar as diferenças como fator de enriquecimento pessoal, acadêmico e profissional, removendo as barreiras para a aprendizagem e promovendo a participação de todos e de cada um, com igualdade de oportunidades. O princípio fundamental da inclusão e do acesso curricular é que os alunos devem aprender juntos, apesar das dificuldades ou diferenças que possam apresentar.

O direito à educação é garantido pela Constituição Federal, no Artigo 205, o qual afirma que a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, e que esta será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. O Artigo 206, que trata dos princípios do ensino, estabelece que o ensino será ministrado com base no princípio de igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. O Artigo 208 trata da garantia da educação básica pelo Estado.

O atendimento a essa normativa do direito de todos à educação no IFBA, *Campus Vitória da Conquista*, se apoia nos seguintes dispositivos legais: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência, nº 13.146, de 6 de julho de 2015; Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012, que trata da Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, que trata sobre a educação especial, do atendimento educacional especializado e dá outras providências; Resolução nº 30 de 12 de Dezembro de 2017, que institui a Política de Inclusão da Pessoa com Deficiência e/ou outras Necessidades Específicas no âmbito do IFBA e no Decreto nº 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

Para o atendimento à Portaria nº 3.284 de 07 de novembro de 2003, que trata sobre os requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições, o *Campus Vitória da Conquista* conta com profissionais capacitados que trabalham com a inclusão social e o apoio às pessoas com necessidades educacionais específicas.

O Campus Vitória da Conquista dispõe de setores específicos e especializados, como CAPNE – Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas, Assistência Social e Assistência Estudantil dentre outros, destinados a implementar políticas internas de acessibilidades pedagógica atitudinal, comunicacional, programática,

arquitetônica e digital. Ao receber estudantes com necessidades especiais, a equipe de profissionais responsáveis por esses setores fará um estudo individualizado das necessidades envolvidas e traçará estratégias para promover a acessibilidade a todos os estudantes. Como exemplos de estratégias podemos destacar:

- Adaptação do Projeto Pedagógico do Curso, de acordo com a necessidade identificada. Se necessário, será elaborado um PPC específico, individual, para cada necessidade;
- Oferecimento da disciplina LIBRAS em caráter optativo;
- Uso de intérpretes de LIBRAS nas aulas;
- A Biblioteca do *Campus* conta com materiais em braile para auxiliar portadores de deficiências visuais;
- Sinalização de setores e ambientes em braile;
- Uso de impressão de material em braile;
- Capacitação dos professores e servidores para atender às necessidades;
- Adequação da sinalização dos espaços do *Campus*;
- Uso de softwares específicos.
- Atendimento individualizado docente *versus* discente.

É importante ressaltar que tais estratégias serão discutidas, analisadas e viabilizadas, de acordo com as necessidades durante o decorrer do curso, por meio do processo de identificação e acomodação aos diferentes estilos, formas, interesses e ritmos de aprendizagem.

A acessibilidade arquitetônica também é uma preocupação da Instituição, e está definida em normas e leis, buscando romper possíveis barreiras para garantir o acesso das pessoas com necessidades específicas. A NBR9050 é a norma brasileira que estabelece critérios e parâmetros a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. Essa Norma visa garantir a inclusão de pessoas com deficiência motora, visual e auditiva, pessoas com mobilidade reduzida e pessoas obesas como usuárias de uma edificação ou um espaço de uso público.

De acordo com a Lei 13.146/2015 (Estatuto da pessoa com deficiência), que tem o papel de promover e assegurar, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e liberdade fundamentais por pessoa com deficiência, visando sua inclusão social e cidadania, define como deficiente aquela pessoa que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, a qual em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em iguais condições com as demais pessoas. Diante disso, define-se acessibilidade arquitetônica como a possibilidade de condições de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos

urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertas ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na zona rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

A partir da necessidade de inclusão define-se um conceito conhecido como Desenho Universal, que aplicado a produtos e ambientes busca contemplar a diversidade humana, desde crianças a idosos, pessoas com mobilidade reduzida e portadores de deficiência.

O Desenho Universal tem sete princípios básicos:

- Igualitário, que permite o uso equiparável, como uma porta de correr com sensor de presença, por exemplo.
- Adaptável, ou seja, de uso flexível, adaptando-se às necessidades de cada um.
- Óbvio, de uso simples e intuitivo.
- Conhecido, com informações de fácil percepção, como o mapa tátil para os deficientes visuais.
- Seguro, ou seja, tolerante ao erro, como os sensores de presença nas portas dos elevadores.
- Sem esforço, buscando o baixo esforço físico, como torneiras com sensor e maçanetas tipo alavanca.
- Abrangente, que garante o espaço necessário para aproximação e uso, como as poltronas para obesos em cinemas e teatros e os sanitários adaptados para pessoas com necessidades específicas.

Neste contexto, no que tange à acessibilidade arquitetônica, a estrutura do IFBA Vitória da Conquista foi construída ainda em um período em que se iniciavam as discussões sobre acessibilidade e desenho universal. Desde então, alguns parâmetros de acessibilidade sofreram alterações e a instituição, já construída, buscou adequar-se com “adaptações razoáveis”, conforme preconiza o Artigo 3º, Parágrafo VI da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015) para atender às necessidades dos estudantes com deficiência.

Atualmente os acessos e circulações da instituição são amplos e contam com rampas de acesso entre níveis. A Instituição possui sanitários adaptados com barras de apoio e porta larga, abrindo para fora. As salas de aula e laboratórios têm portas amplas permitindo a circulação de cadeirantes, bebedouros, elevador para acesso à Direção Geral e à Diretoria Acadêmica, e acervo bibliográfico adequado.

Considerando que o espaço educativo é um espaço de formação, a acessibilidade arquitetônica visa não somente atender às pessoas com necessidades específicas, mas

contribuir para uma educação com princípios de inclusão e respeito à diversidade humana.

No intuito de abranger toda a comunidade escolar em torno do tema da inclusão, a instituição promove a sensibilização de todos os envolvidos, no processo para as políticas de regulação e o acesso facilitado às informações sobre os direitos e deveres dos estudantes. Serão implementados Manuais de Orientação e de Utilização dos meios acadêmicos, em especial, o Manual de Convivência, o qual direciona ações ao atendimento pedagógico, e, ainda, a Cartilha de Orientação sobre os procedimentos de comportamento, frente às diversas deficiências. A Instituição apoia eventos de conscientização e mobilização da comunidade local frente aos temas de inclusão e acessibilidade, por meio de participação de colaboradores em eventos sociais.

## 8. SERVIÇO DE APOIO AO DISCENTE

A Política de Assistência Estudantil se constitui num arcabouço de princípios e diretrizes que orientam a elaboração e implantação de ações que garantem o acesso, a permanência e a conclusão de curso dos estudantes do IFBA, com vistas à inclusão social, à formação plena, à produção de conhecimento, à melhoria do desempenho acadêmico e ao bem-estar biopsicossocial. Tais ações são regulamentadas pela Resolução nº 025/2016/CONSUP/IFBA, de 23/05/2016, na qual se estabelece em âmbito institucional uma Política de Assistência Estudantil, com princípios e diretrizes que orientam a elaboração das ações.

A Política da Assistência Estudantil, através da resolução supracitada, estabelece três eixos de programas, como se segue:

- **Programa de Assistência e Apoio ao Estudante:** destinado aos estudantes em comprovada situação de vulnerabilidade social, após participação dos mesmos em processo de seleção socioeconômica. As ações vinculadas a este programa são executadas pelo setor de Serviço Social do *Campus*, compreendendo a concessão de diversos auxílios (alimentação, aquisições, cópia e impressão, moradia e transporte) e de bolsas de estudo ou ainda vinculadas à projetos de incentivo à aprendizagem;

- **Programas Universais:** destinados a todo e qualquer estudante regularmente matriculado, sem a adoção de critérios de seleção socioeconômica ou meritocráticos. A execução do programa é materializada por projetos submetidos pelo corpo docente e técnico-administrativo do *Campus*, que estejam alinhados ao programa. São definidos, ao todo, 9 subprogramas:

- Educação para Diversidade;
- Atenção às Pessoas com Necessidades Específicas;
- Assistência à Saúde;
- Acompanhamento Psicológico;
- Acompanhamento Pedagógico;
- Acompanhamento Social;
- Incentivo à Educação Física e Lazer;
- Incentivo à Educação Artística e Cultural;
- Incentivo à Formação da Cidadania e Assistência a Viagens.

Em relação ao Programa de Assistência a Viagens, ao invés da submissão de projetos, o estudante apresenta sua própria solicitação de auxílio, para apreciação por parte dos órgãos competentes no *Campus*.

- **Programas Complementares:** destinados a todo e qualquer estudante regularmente matriculado, devendo sua participação estar condicionada a questões socioeconômicas e/ou meritocráticas. As ações vinculadas a este programa compreendem o custeio de despesas relativas à realização de viagens com fins de participação em programas de mobilidade acadêmica nacional ou internacional, além da concessão de auxílios para atividades de iniciação científica e tecnológica ou para atuação em monitorias de disciplinas específicas ou projetos de extensão relacionados ao ensino.

O curso garantirá a acessibilidade às pessoas com deficiência, como também se compromete a intermediar o acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados e incentivar a participação dos estudantes em centros acadêmicos, em intercâmbios nacionais e internacionais e ações inovadoras. São desenvolvidas ações de acolhimento e permanência, como também monitoria, apoio psicopedagógico e nivelamento.

#### 8.1. PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA E APOIO AO ESTUDANTE - PAAE

O direito à educação, bem como o direito ao acesso, permanência e conclusão dos estudos tem sido garantido na lei, seja na Constituição Federal (BRASIL, 1988), no Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), tendo como finalidade a formação do sujeito para o exercício da cidadania, preparação para o trabalho e sua participação na sociedade. A intervenção multiprofissional nas instituições educativas poderá contribuir significativamente para evitar os altos índices de evasão escolar.

O exercício da formação do ser humano no IFBA é feito com forte preocupação social, especialmente com os membros do corpo discente que não tenham condição econômica para se manterem na instituição. Diante dessa realidade, foi criado o Programa de Assistência ao Estudante (PAAE). Os discentes podem ser inseridos, de acordo com suas demandas e vagas disponíveis, em uma das seguintes modalidades de bolsas e/ou auxílios:

- **Bolsa estudo** – disponibiliza auxílio financeiro mensal com vistas a contribuir para um melhor desenvolvimento das atividades acadêmicas do discente, que deverá participar do acompanhamento pedagógico, das atividades de monitoria, atendimento do professor, dentre outras. A bolsa estudo será priorizada para estudantes selecionado(a)s que se encontrem em algumas situações, a saber: com maior dificuldade no acúmulo de atividades acadêmicas, com dificuldades de aprendizagem relevantes, com elevado grau de vulnerabilidade social, repetentes com maior risco de afastamento, ingressantes, dentre outras.

- **Bolsas vinculadas ao PINA (Projetos de Incentivo à Aprendizagem):** auxílio financeiro disponibilizado para a inserção do(a) estudante em projetos submetidos por servidores que serão desenvolvidos no próprio IFBA. O(a) estudante deve possuir condições acadêmicas para o cumprimento de uma carga horária de atividades de até 12 horas semanais, não estando matriculados, preferencialmente, no primeiro período letivo de seus cursos.
- **Auxílio Transporte** – disponibiliza auxílio financeiro mensal para contribuir com custeio do deslocamento do estudante no trajeto domicílio-IFBA-domicílio.
- **Auxílio Moradia** – disponibiliza auxílio financeiro para contribuir com despesas mensais referentes à moradia do discente. Terão direito a esse auxílio, prioritariamente, os discentes oriundos de outros municípios ou discentes que morem em Vitória da Conquista e não residam com familiares. Será exigido mensalmente o comprovante de pagamento do aluguel.
- **Auxílio para Aquisições:** auxílio financeiro destinado ao custeio de materiais escolares, ou aquisições que contribuam com um melhor desenvolvimento das atividades acadêmicas do(a) estudante.
- **Auxílio Alimentação** – oferece uma refeição diária ao estudante, completa e balanceada, com acompanhamento nutricional.
- **Auxílio Cópia e Impressão** - disponibilização de cópias e de impressões para o(a)s estudantes bolsistas, de modo a contribuir com materiais didáticos específicos do seu curso e com seus estudos.

## 8.2. PROGRAMAS UNIVERSAIS

Os Programas Universais são destinados ao desenvolvimento de ações voltadas para todos os estudantes regularmente matriculados no instituto, através de projetos que atendam a critérios estabelecidos em cada subprograma.

Os programas universais são divididos em vários eixos de atuação, sendo constituído por subprogramas conforme se segue:

- **Programa de Educação para Diversidade:** viabiliza ações que possibilitem reflexões e mudanças de atitudes sobre equidade, diversidade étnico-racial, gênero, religião, orientação sexual e idade, dentre outras questões relacionadas demandadas pelo contexto no qual o *Campus* está inserido.
- **Programa de Atenção às Pessoas com Necessidades Específicas:** trata do desenvolvimento de ações com a finalidade de garantir aos estudantes com necessidades específicas condições de equidade no acesso, na permanência, no acompanhamento e no desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão e na conclusão dos cursos com qualidade. O programa também se destina a apoiar ações



propostas pela Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (CAPNEs) ou coordenações e/ou setores equivalentes em cada *Campus*.

- **Programa de Assistência à Saúde:** busca promover assistência à saúde para a comunidade discente em caráter preventivo, educativo e de primeiros socorros. Em casos específicos, para estudantes em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, recursos poderão ser utilizados pontualmente para aquisição de medicamentos, produtos e equipamentos médicos para os mesmos, através de auxílio para aquisições no âmbito do PAAE, caso estejam extinguidas todas as possibilidades na rede socioassistencial pública.

- **Programa de Acompanhamento Psicológico:** visa à promoção do bem-estar biopsicossocial e das condições para a aprendizagem dos estudantes, através de ações de natureza preventiva e interventiva e de promoção de saúde que respeitem a ética e os direitos humanos e priorizem a multidisciplinaridade.

- **Programa de Acompanhamento Pedagógico:** objetiva subsidiar o processo ensino e aprendizagem através de estratégias institucionais. As ações desenvolvidas no âmbito do programa devem estar em consonância com políticas e normas vigentes no instituto no que toca aos aspectos didático-pedagógicos legais e institucionais.

- **Programa de Acompanhamento Social:** prevê ações voltadas à atenção social, observando-se os riscos pessoais e sociais dos quais estudantes podem ser eventualmente acometidos, de modo a visar à qualidade da sua formação acadêmica e cidadã. As ações do programa são de caráter transversal aos demais programas da Política da Assistência Estudantil, contribuindo para a garantia de direitos sociais dos estudantes.

- **Programa de Incentivo à Educação Física e Lazer:** objetiva contribuir para a formação física e intelectual, agindo também como um elemento de inclusão social e colaborando, por consequência, com a formação cidadã.

- **Programa de Incentivo à Educação Artística e Cultural:** proposto com a finalidade de possibilitar aos estudantes o exercício dos direitos de acesso aos bens e à produção culturais, visando oferecer uma formação estética ampliada, de modo a incentivar o desenvolvimento da criatividade e do olhar analítico, além de promover a prática da sensibilidade, a melhora da autoestima, o aprimoramento do fazer artístico, a qualidade do desempenho acadêmico e a produção do conhecimento. As ações do programa também têm características de transversalidade e podem estar presentes nos demais programas universais da Política de Assistência Estudantil.

- **Programa de Incentivo à Formação da Cidadania:** destinado a fomentar espaços de discussão e de reflexão do estudante enquanto sujeito político crítico, contribuindo para a construção de sua autonomia e sua participação ativa no ambiente acadêmico-científico e na sociedade.

- **Programa Universal de Assistência a Viagens:** visa oferecer auxílio financeiro para custeio de viagens acadêmicas que contribuam para formação complementar do discente. A autorização para liberação de ajuda de custo para viagens acadêmicas está vinculada à solicitação do discente, com comprovação de realização do evento e certificação posterior de participação no mesmo.

### 8.3. PROGRAMAS COMPLEMENTARES

- **Programa Complementar de Mobilidade Acadêmica:** objetiva custear total ou parcialmente viagens e demais despesas de estudantes com mérito acadêmico e em situação de maior vulnerabilidade social para participação em programas de intercâmbio nacional e internacional.

- **Programa Complementar de Iniciação Científica e Tecnológica:** tem como objetivo promover e ampliar a formação integral de estudantes matriculados nas diversas modalidades de cursos ofertados pelo instituto, estimulando e desenvolvendo a pesquisa científica e tecnológica através do custeio de bolsas de iniciação científica.

- **Programa Complementar de Monitoria:** destinado ao custeio de bolsas para estudantes selecionados por mérito e em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica para atuarem como monitores de disciplinas específicas ou de projetos de extensão relacionados ao ensino, sob a supervisão do docente da disciplina ou do projeto de extensão. Apresenta importância social, proporciona maior aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades relacionadas às atividades docentes do aluno monitor. O programa contribui para redução dos índices de retenção e evasão escolar através da articulação teoria/prática, da integração curricular em seus diferentes aspectos e da cooperação acadêmica entre discente e docente, de modo a intensificar o relacionamento entre alunos e professores.

Além das bolsas e auxílios descritos anteriormente, o IFBA, *Campus* Vitória da Conquista, participa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), sendo que estes programas contam com bolsas da FAPESB, do CNPq e Institucional.

### 8.4. COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA – COTEP

A Coordenação Técnico-Pedagógica do IFBA – *Campus* Vitória da Conquista tem como uma das suas principais atividades o apoio aos estudantes e o acompanhamento de suas atividades acadêmicas. Ao promover ações de integração, adaptação, orientação de

estudos, orientação profissional, dentre outras, a COTEP busca contribuir para a formação integral dos estudantes e para a permanência bem-sucedida. Esse conjunto de ações é fomentado por uma equipe multidisciplinar composta por pedagogas, técnicas em assuntos educacionais, assistentes sociais e psicóloga. Assim, cada profissional em sua especialidade e, de maneira articulada, realiza as intervenções e os acompanhamentos necessários, no sentido de favorecer o desenvolvimento psicossocial e pedagógico dos estudantes.

## 8.5. SERVIÇO DE PSICOLOGIA

O Serviço de Psicologia, através da Política de Assistência Estudantil implantada no IFBA em 2010, é responsável pelo Programa de Acompanhamento Psicológico.

Esse programa tem como objetivo garantir o bem-estar biopsicossocial dos estudantes e a preservação da saúde mental, através de ações de natureza preventiva e interventiva, querespeitem a ética e os direitos humanos e priorizem a multidisciplinaridade.

### 8.5.1. Linhas principais de atuação

- Promoção de ações de formação e prevenção relativas a comportamentos e situações de risco.
- Orientação profissional e de carreiras, realizando atividades grupais direcionadas à orientação profissional para estudantes e/ou voltadas à preparação para o ingresso no mundo do trabalho.
- Prevenção e redução de sinais e sintomas psicológicos, através de ações que visem saúde mental, qualidade de vida e Grupos de Crescimento.
- Contribui com ações voltadas à adaptação e integração à instituição, como planejamento de estudos e implementação de rotina e hábitos saudáveis.
- Acompanhamento e orientação de estudantes e docentes que apresentem dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.
- Avaliação e acompanhamento de estudantes que apresentem transtornos mentais, cognitivos e comportamentais, realizando orientações, encaminhamento externo e discussões com equipe multidisciplinar, sempre que necessário.
- Criação e ou participação de/em espaços de discussão sobre identidade, sexualidade, questões de gênero e étnico-raciais e seus impactos psicossociais.

### 8.5.2. Projeto Grupo de Crescimento

Aborda temas universais que podem ser pertinentes para todas as pessoas. É como

uma revisão geral, que deveria ser feita por cada pessoa, pelo menos uma vez na vida, para desatar nós que atrapalham nosso crescimento e evolução saudáveis. A metodologia tomada são exercícios direcionados de conexão com a respiração e bem-estar. Embora não seja terapia, é terapêutico. Temas abordados:

- Respiração, parte sábia e crescimento saudável.
- Responsabilidade pelo nosso bem-estar.
- Feridas próprias e herdadas.
- Relacionando com os outros.
- Aprendendo a ficar em paz com os outros.
- Descobrimos meus disfarces e aprendendo quem sou eu.
- Aprendendo a me relacionar com meu corpo, minha sexualidade.
- Trabalhando a intimidade consigo mesmo.
- Aceitando estar completamente bem e receber o que a vida oferece.

#### 8.6. COORDENAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (CAPNE)

A Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas é responsável pelo fomento e articulação de competências visando promover e disseminar a cultura da inclusão no âmbito do Instituto e da comunidade externa, por meio de ações que promovam a educação inclusiva e garantam a acessibilidade e igualdade de direitos das pessoas com necessidades específicas.

É o setor responsável para cumprir a política de inclusão do IFBA, aprovada na Resolução nº 30, de 12 de dezembro de 2017, que visa a promover a acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência (visual, auditiva, múltipla, intelectual), transtorno do espectro autista, transtornos de aprendizagem (dislexia, disgrafia e discalculia), transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) e altas habilidades/superdotação.

A CAPNE tem por objetivo a identificação e acompanhamento dos estudantes com necessidades específicas, fornecendo apoio a estes e orientações aos demais setores da Instituição acerca das ações de acessibilidade, adaptações curriculares, metodológicas e de materiais pertinentes às necessidades específicas de cada um dos alunos identificados. Além disso, compete ao CAPNE contribuir para a implementação das políticas de acesso, permanência e conclusão, com êxito, dos estudantes com necessidades específicas e, ainda, realizar atividades ordinárias e extraordinárias que visem à implantação, divulgação e fortalecimento da cultura da inclusão e da educação para convivência e aceitação da diferença no âmbito do *Campus*.

## 8.7. COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO E EVENTOS

A Coordenação de Comunicação e Eventos promove ações de divulgação das formas de ingresso nos cursos ofertados na instituição junto ao público oriundo de segmentos socioeconômicos em vulnerabilidade social, grupos historicamente excluídos e pessoas com necessidades específicas, com o objetivo de ampliar o número de matrículas desse público.

Essa coordenação também mantém a página do *Campus* Vitória da Conquista atualizada com os editais de apoio ao discente, mantém a rádio IFBA na página da instituição com uma programação musical eclética e com divulgação de informações de interesse da comunidade acadêmica.

As informações acadêmicas de interesse da comunidade estão disponibilizadas na forma impressa e virtual, pelo site geral do IFBA (<http://www.ifba.edu.br>) e pelo site do *Campus* Vitória da Conquista (<http://www.conquista.ifba.edu.br>). Além disso, as informações de interesse acadêmico (calendário acadêmico, editais, eventos, entre outros) também são disponibilizadas à comunidade em murais da instituição.

## 8.8. CENTRO ACADÊMICO DE ENGENHARIA AMBIENTAL (CAAMB)

O Centro Acadêmico de Engenharia Ambiental (CAAMB), entidade representativa máxima e direta dos discentes de Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, é uma associação civil, sem fins lucrativos, político-partidários e/ou religiosos, com caráter educacional, científico, socioambiental e acadêmico, com sede e foro jurídico na cidade de Vitória da Conquista – Bahia, situada na Av. Sérgio Vieira de Mello, 3150 - Zabelê, Vitória da Conquista - BA.

O CAAMB tem como finalidades primordiais:

- I – Defender o interesse dos estudantes aos quais representa.
- II – Incentivar o trabalho conjunto, objetivando um maior fluxo de ideias, que visem o desenvolvimento do acadêmico.
- III – Defender a liberdade, a igualdade, a justiça, a solidariedade, a cidadania e a democracia.
- IV – Pugnar pela estrita observância e prática, por parte de seus governantes e autoridades, dos princípios democráticos e constitucionais.
- V – Proporcionar a conscientização acadêmica, como instrumento único capaz de projetar o curso e o próprio Instituto a uma melhor realidade.
- VI – Incentivar e preservar a unidade acadêmica em torno da solução de seus

problemas.

VII – Cooperar, de acordo com os princípios estatuídos, com as demais instituições congêneres, de natureza estudantil, institucional e/ou com objetivos e princípios compatíveis com o CAAMB.

VIII – Promover, dentro de suas possibilidades, atividades culturais, cidadãs, educativas, artísticas, socioambientais e desportivas.

IX – Estimular as inovações, aprimoramentos, propagação dos conhecimentos, técnicas, tecnologias e valores das Engenharias, em especial da Engenharia Ambiental, em prol do desenvolvimento sustentável local, regional, nacional e global.

#### 8.9. ASSISTÊNCIA MÉDICA

O *Campus* atualmente não dispõe de profissional de saúde para atendimento à comunidade escolar. Quando necessário, a Instituição aciona o Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

## 9. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

### 9.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

De acordo com o Artigo 13 da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, as avaliações da aprendizagem e das competências devem ser contínuas e previstas como parte indissociável das atividades acadêmicas. Além disso, o processo avaliativo deve ser diversificado e adequado às etapas e às atividades do curso, distinguindo o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e extensão. O processo avaliativo pode dar-se sob a forma de monografias, exercícios ou provas dissertativas, apresentação de seminários e trabalhos orais, relatórios, projetos e atividades práticas, entre outros, que demonstrem o aprendizado e estimulem a produção intelectual dos estudantes, de forma individual ou em equipe.

O processo avaliativo não é considerado como etapa final nos processos de ensino e aprendizagem, mas ao contrário, perpassa por todas as outras situações que vão desde o planejamento e a execução das atividades planejadas até o replanejamento, tendo em vista o alcance dos objetivos propostos.

Se tomarmos a prática de avaliação como um processo, não é possível conceber e valorizar a adoção de um único instrumento avaliativo, priorizando uma só oportunidade para que o aluno revele sua aprendizagem. Oportunizar aos alunos diversas possibilidades de serem avaliados implica em assegurar a aprendizagem de uma maneira mais consistente e fidedigna. Implica também em enxergar a avaliação como um verdadeiro processo.

A avaliação dos discentes do Curso de Engenharia Ambiental segue as diretrizes orientadoras para avaliação dos processos de aprendizagem previstos no PPI (Projeto Pedagógico Institucional, 2013) do IFBA. Essas diretrizes pressupõem a necessidade de diversificação dos critérios e procedimentos para a avaliação da aprendizagem, dos instrumentos, bem como a mudança de abordagem, saindo da perspectiva quantitativa para a qualitativa. A avaliação da aprendizagem dos estudantes é um processo de caráter formativo e permanente e visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais (PPI, 2013, p. 53).

Assim sendo, o modelo avaliativo do IFBA deve dividir-se em três momentos: *diagnóstico*, *formativo* e *somativo*, além de momentos coletivos de auto e heteroavaliação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Dentro do espaço-tempo da aprendizagem, parte-se da contextualização dos conteúdos conceituais e científicos,

realizando a *avaliação diagnóstica*, que é justamente o levantamento dos conhecimentos prévios dos discentes na busca por estabelecer uma articulação curricular capaz de superar as fragmentações e auxiliar no encaminhamento das atividades educativas.

A *avaliação formativa* está voltada para a melhoria da aprendizagem e ajuste de processos. Esse tipo de avaliação destaca-se pela regulação das atuações pedagógicas e, portanto, interessa-se, fundamentalmente, pelos procedimentos, do que pelos resultados. É uma avaliação que busca a regulação pedagógica, a gestão dos erros e a consolidação dos êxitos. São previstas constantes e diferentes situações de avaliação da aprendizagem, pois elas constituem o retorno para o redirecionamento do trabalho ou continuidade do processo.

Na *avaliação somativa* o objetivo é determinar o grau de domínio do aluno em uma área de conhecimento, o que permite conferir uma qualificação que, por sua vez, pode ser utilizada como um sinal de competência da aprendizagem ao final de um período.

Portanto, são previstas constantes e diferentes situações de avaliações da aprendizagem, pois elas constituem o retorno para o redirecionamento do trabalho, possíveis retomadas ou continuidade do processo. A avaliação dos discentes de Engenharia Ambiental segue as diretrizes orientadoras para avaliação dos processos de aprendizagem previstos no PPI (IFBA, 2013). Essas diretrizes pressupõem a necessidade de diversificação dos critérios e procedimentos para a avaliação da aprendizagem, dos instrumentos, bem como a mudança de abordagem. De acordo com o PPI, a avaliação da aprendizagem dos estudantes é um processo de caráter formativo e permanente e visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais (PPI, 2013, p. 53).

Cada componente curricular, com sua ementa e suas relações teóricas e práticas, buscam a formação do profissional que atuará de forma eficiente na Engenharia Ambiental. Também são observados os pressupostos para uma avaliação formativa, tendo em vista a aplicação dos conhecimentos de forma prática, na sua vida cotidiana, no exercício profissional, como cidadão pleno, como pressupõe os princípios da vigente Lei de Diretrizes e Bases para Educação Nacional (BRASIL, 1996). Vale ressaltar que, conforme estabelece a LDB no seu artigo 24, Inciso V, a avaliação da aprendizagem, enquanto elemento básico para a obtenção de um ensino de qualidade, deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados obtidos ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. O acompanhamento do processo de aprendizagem é uma preocupação do docente e os resultados alcançados norteiam a necessidade de retomada dos processos.

A acessibilidade na avaliação ocorrerá conforme pressupõe a Resolução 30 de 12 de



dezembro de 2017, que institui a política de inclusão da pessoa com deficiência e/ou outras necessidades específicas no âmbito do IFBA e demais legislações vigentes a respeito do tema. A avaliação da aprendizagem deve respeitar as diferenças e especificidades individuais dos discentes com deficiência e com outras necessidades educacionais específicas (Art. 121 da Resolução nº 23/2019), contribuindo para o efetivo desenvolvimento do seu percurso educativo, incluindo:

I - instrumentos diferentes e/ou adaptados às necessidades de cada discente; II - ampliação do tempo para realização das avaliações;

III - atendimento individualizado antes e após a avaliação para melhor aproveitamento acadêmico do discente.

No Curso de Engenharia ambiental, a avaliação do corpo discente ocorre com base na Resolução nº 23, de 16 de maio de 2019 (Artigos nº. 111 a 121), que estabelece as Normas Acadêmicas do Ensino Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA. De acordo com o Artigo 113 dessas normas, a avaliação do desempenho acadêmico será feita de forma diversificada, de acordo com a peculiaridade de cada processo educativo, contendo, dentre outros, instrumentos de avaliação, como, atividades individuais e/ou em grupo (pesquisa bibliográfica, demonstração prática e seminários); pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos; provas escritas e/ou orais: individual ou em equipe; produção científica, artística ou cultural; Painel Integrado; Diário Reflexivo e Portfólio; Autoavaliação; Trabalho Monográfico. O Artigo nº. 111 estabelece que a avaliação da aprendizagem será feita em cada semestre letivo, compreendendo: I - apuração de frequência às aulas teóricas e/ou teórico-práticas; II - a atribuição de notas aos discentes através de no mínimo 02 (duas) avaliações parciais e no exame final, quando for o caso.

Os procedimentos de avaliação adotados pelos docentes do curso envolvem provas escritas e orais, produções individuais e em conjuntos, seminários, atividades práticas de aplicabilidade de técnicas, trabalhos de pesquisa, relatórios de participação em eventos da área e atividades interdisciplinares e atividades complementares, visitas técnicas com posterior relato em sala de aula, dinâmicas de grupos, e avaliação qualitativa abordando assiduidade, participação em sala de aula, ética na conduta profissional, companheirismo, cumprimento as regras da organização, pontualidade nos trabalhos, postura profissional, comprometimento com o curso, objetivos pessoais, capacidade de relacionar a teoria com a prática. Todos esses procedimentos visam à melhoria e o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem no Curso.

## 9.2. GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

No que se refere à avaliação institucional, o IFBA tem executado ações em consonância com o arcabouço legal que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Essas ações se desenvolvem por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que atua na recepção de Comissões do MEC para avaliação externa institucional, assim como de comissões do MEC para avaliação dos cursos de graduação.

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia ambiental será continuamente avaliado pelo seu Núcleo Docente Estruturante (NDE) em conjunto com o colegiado de Engenharia Ambiental, por meio de reuniões periódicas, estabelecidas conforme o regimento interno do Colegiado do Curso e as normas do seu NDE. Tais reavaliações visam a sugestão de mudanças necessárias para o aprimoramento do trabalho pedagógico. No entanto, a implementação das mudanças será encaminhada ao Conselho Superior da Instituição (CONSUP) para referendar e aprovar as alterações, caso existam.

A avaliação dos cursos de graduação tem como objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos discentes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Os dados do SINAES serão levados em consideração para verificar o desempenho do curso. O Curso de Engenharia ambiental também utilizará a avaliação das visitas realizadas por comissões da PROEN (Pró-Reitoria de Ensino) composta por especialistas na área do curso.

Agregado às avaliações instituídas pelo SINAES conforme o PDI (2020-204), o processo de avaliação das instituições de ensino superior soma-se às informações provindas do Censo da Educação Superior, do Cadastro da Educação Superior, dos relatórios e conceitos da CAPES para os cursos de pós-graduação, dos documentos de credenciamento e credenciamento da IES, do ENADE, da avaliação das condições do ensino, *curriculum lattes* e outros considerados pertinentes pela CONAES (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior).

Na perspectiva de atender às necessidades de regulação do Estado e institucionalizar uma prática sistemática de avaliação, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) realiza, periodicamente, a autoavaliação institucional (global e dos aspectos didático-pedagógicos), de acordo com o SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior), instituído pela Lei 10.861, de 14 de abril de 2004, articulando regulação e avaliação educativa, possibilitando a participação dos segmentos da comunidade interna – alunos, docentes e técnicos – e da comunidade externa – pesquisa junto aos egressos e empresas. A CPA decidiu envolver na sua análise todos os níveis e modalidades de ensino e não somente da Educação Superior por compreender que a melhor forma de se autoavaliar

é através de uma avaliação participativa e global (PPI, 2013, p. 31). A CPA do IFBA é constituída por representantes dos segmentos da comunidade acadêmica (docentes, técnico-administrativos e discentes) e da sociedade civil organizada, designada por ato do Reitor.

A CPA conduzirá o diagnóstico da qualidade do serviço prestado à comunidade pelo curso de Engenharia Ambiental, com o objetivo de aprimorá-lo. Os relatórios produzidos serão elaborados através de questionários preenchidos pela comunidade e documentos institucionais. Em conformidade com o estabelecido pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), essas comissões gozam de autonomia em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição. A CPA tem como objetivo central fornecer instrumentos de gestão e participação de uma cultura democrática e participativa.

O Curso de Engenharia Ambiental será avaliado também por seus discentes, com base nos instrumentos de avaliação institucional definidos no PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional (IFBA, 2020-2024). As ações acadêmico-administrativas implantadas, em decorrência das autoavaliações e das avaliações serão instrumentos balizadores para o aperfeiçoamento do curso. Tais avaliações serão realizadas por docentes, discentes e técnicos administrativos que, com base nos instrumentos de avaliação institucional definidos no PDI, terão como principais itens avaliados:

- estrutura curricular;
- utilização dos espaços educativos (laboratórios, bibliotecas, entre outros espaços);
- atuação dos docentes;
- estrutura física;
- comunicação com a coordenação do curso;
- índice de evasão;
- aceitação dos formandos no mercado nacional e internacional e em programas de pós-graduação;
- produção científica dos alunos;
- projetos integrados de ensino, pesquisa e extensão;
- estágios remunerados obtidos por alunos, entre outros aspectos.

A avaliação de desempenho dos estudantes do Curso de Engenharia Ambiental também será realizada mediante os resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), ingresso no mercado de trabalho, aprovação em concursos públicos e ingresso em programas de pós-graduação. A avaliação do curso quanto à inserção e permanência dos egressos no mercado de trabalho está prevista no PDI e será usada para elevar a qualidade do ensino e da sintonia entre IFBA e comunidade.

Dentro da estrutura administrativa e da política de gestão do IFBA, existe a

Ouvidoria, que é o órgão de assessoramento da Reitoria responsável pelo acolhimento e encaminhamento de manifestações e reivindicações das comunidades interna e externa do IFBA. Compreende-se ouvidoria como um importante meio pelo qual o cidadão participa de forma efetiva da gestão por meio de suas manifestações, como reclamações, denúncias, sugestões, críticas ou elogios, uma vez que essas demandas constituem em importante instrumento para o aprimoramento das ações e prestações de serviços do IFBA. A Ouvidoria deverá respeitar sempre os princípios da imparcialidade, da garantia da ampla defesa e do contraditório, do devido processo legal, estatutário e regimental, da transparência, da constitucionalidade e da legalidade de seus atos (Plano de Desenvolvimento Institucional do IFBA, 2020, p. 199).

### 9.3. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS

Entende-se por aproveitamento de estudos o processo de reconhecimento de componente curricular cursado com aprovação em instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras (credenciadas pelo Ministério da Educação, oficiais ou reconhecidas), quando solicitado pelo estudante regularmente matriculado. O estudante matriculado solicitará ao Colegiado do Curso, em prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, a dispensa de disciplina(s), competência(s) ou etapa (s), tendo como base o aproveitamento de experiências anteriores, de acordo com o que estabelece as Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFBA.

O aproveitamento de estudos para reconhecimento de disciplinas se dará mediante compatibilidade de no mínimo 75% da carga horária e do conteúdo programático, após análise por docente da área. O aproveitamento de estudos é regulamentado pela Resolução nº 23, de 16 de maio de 2019, que aprova as Normas Acadêmicas do Ensino Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA.

## 10. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

A estrutura de administração acadêmica do Curso de Engenharia ambiental é composta pela seguinte estrutura, a saber: a) Coordenação de Curso, b) Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e c) Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Ambiental.

### 10.1. COLEGIADO

De acordo com a Resolução nº 23, de 16 de maio de 2019, documento que estabelece as Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFBA, em seu Artigo 07, o Colegiado de Curso é o órgão consultivo, deliberativo e avaliativo de cada curso de graduação para os assuntos relacionados à política de ensino, em conformidade com as diretrizes da Instituição.

O Colegiado do Curso será integrado por:

- I. - o(a) Coordenador(a) do Curso, presidente do colegiado;
- II. - docentes em exercício, das áreas de conhecimento relacionadas ao projeto do curso;
- III. - representação discente, na proporção de 1/5 do total do colegiado.

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), *Campus* Vitória da Conquista, é um órgão primário de função normativa, consultiva e deliberativa de planejamento acadêmico e de assessoramento didático-pedagógico do Curso.

O Colegiado do Curso será constituído por 8 (oito) docentes, que atuam regularmente no curso e/ou atuam efetivamente na área de meio ambiente, 01 (um) discente, regularmente matriculado no curso, obedecendo à composição:

- a) Pelo Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental;
- b) por professores representantes dos componentes curriculares do Núcleo Básico do Curso;
- c) por professores representantes dos componentes curriculares do Núcleo Profissionalizante do Curso;
- d) por professores representantes dos componentes curriculares do Núcleo Específico do Curso;
- e) por 01 (um) representante discente.

O Colegiado de Curso é presidido pelo Coordenador do Curso de Engenharia ambiental do IFBA - *Campus* Vitória da Conquista. O Colegiado tem Normativa própria, possuindo, de maneira geral as seguintes atribuições:

- I. propor a elaboração do projeto do curso e suas alterações, quando necessárias;

- II. avaliar o curso, sistematicamente, sugerindo à Coordenação de Curso os ajustes necessários;
- III. sugerir intercâmbio, substituição ou capacitação de docentes, bem como providências de outra natureza, necessárias à melhoria da qualidade de ensino;
- IV. deliberar sobre trancamento ou dispensa de matrícula, transferência, bem como outros processos vinculados à vida estudantil, no âmbito de sua área de atuação;
- V. emitir pareceres sobre adaptações e equivalências curriculares;
- VI. assegurar a interconexão entre teoria e prática de conteúdos e disciplinas no âmbito de cada Curso;
- VII. propor aos Departamentos Acadêmicos alterações no conteúdo programático dos componentes curriculares, visando a sua atualização e modernização;
- VIII. deliberar sobre problemas disciplinares e atitudes do corpo docente e discente vinculados à sua área de atuação.

O Colegiado do Curso reunir-se-á, ordinariamente, uma vez por mês (ou conforme a demanda), em horário e local a ser definido pelos membros e extraordinariamente mediante solicitação do Presidente do Colegiado ou a pedido de, pelo menos, 1/3 (um terço) dos membros. As reuniões do Colegiado, bem como as decisões a elas associadas são devidamente registradas em Ata, havendo um fluxo determinado para o encaminhamento das decisões. O acompanhamento e execução das decisões e a avaliação periódica do desempenho do Colegiado para auxiliar nas práticas de gestão do Curso são de responsabilidade do Coordenador do Curso e dos membros do Colegiado.

## 10.2. COORDENAÇÃO

A Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental do IFBA é realizada de forma participativa, colegiada, autônoma e democrática. Estes são elementos indispensáveis para a discussão do curso e para o perfil desejado de profissional que se vislumbra desenvolver. O Coordenador, mais que um articulador de ações entre os diversos atores do curso (professores, alunos e técnicos), é um gestor que deve possuir habilidades e competência legal, científica, organizacional, liderança e visão de futuro. O Coordenador se configura como um elemento-chave para articular, propiciar e desencadear ações para que o curso atinja os padrões de qualidade exigidos pelo MEC.

O Coordenador pertence ao quadro de docentes do curso de Engenharia Ambiental, com dedicação exclusiva e em regime de trabalho de tempo integral. O Coordenador de curso é eleito pelo Colegiado do Curso para ocupar o cargo. Para ser Coordenador, o docente deve ter mais de 2 anos no exercício do magistério no IFBA.

Dentre as atividades desenvolvidas pelo coordenador estão:

- Orientar, coordenar e controlar as atividades do curso no que se refere à aplicação das metodologias didático-pedagógicas, adequadas às diversas situações dos componentes curriculares ministradas;
- Compatibilizar os conteúdos formativos oferecidos pelos diferentes Departamentos Acadêmicos, quando couber, com vistas à compreensão da sua totalidade;
- Assegurar a interdisciplinaridade no conjunto do projeto acadêmico de cada curso;
- Atuar junto com o NDE na atualização do PPC do curso no que se refere ao atendimento às diretrizes curriculares nacionais e legislações em vigor;
- Propor discussão, modificação e atualização da matriz curricular; convocar e presidir reuniões do Colegiado e do NDE;
- Avaliar permanentemente a qualidade do curso junto aos docentes, discentes e NDE, inclusive presidindo o mesmo;
- Exercer a supervisão pedagógica do curso como membro do Núcleo Docente Estruturante (NDE);
- Encaminhar para apreciação do Colegiado, proposta de alterações no regulamento do curso, propostas de convênios e projetos e propostas de criação, alteração ou extinção de disciplinas do curso;
- Implementar e sugerir ações para a melhoria da qualidade do curso;
- Prestar orientação ao estudante sobre sua vida acadêmica e sua integralização curricular;
- Realizar adaptação curricular do estudante em consequência de transferência;
- Acompanhar o processo de matrícula e fazer cumprir os prazos previstos em calendário escolar quanto às atividades docentes e discentes dos cursos;
- Receber e dar encaminhamento aos processos relativos, de competência da coordenação;
- Representar os interesses do curso perante os órgãos superiores da instituição;
- Assegurar e observar a interlocução sobre questões acadêmicas com os discentes e docentes;
- Monitorar e auxiliar os docentes do curso, de forma articulada com a Diretoria Acadêmica, na construção do PIT (Plano Individual de Trabalho) e do RIT (Relatório Individual de Trabalho);
- Planejar, junto com os servidores vinculados à coordenação, as solicitações de aquisição de equipamentos, materiais e/ou serviços relacionados às demandas da área;
- Encaminhar e acompanhar as solicitações de aquisição de equipamentos,

materiais e/ou serviços relacionados às demandas da área;

- Tomar medidas necessárias para a divulgação do curso;
- Cadastrar e acompanhar a participação dos estudantes no ENADE;
- Cadastrar e preparar para o reconhecimento e futuro credenciamento do curso

junto ao MEC/INEP;

- Acompanhar os trâmites administrativos dos estudantes do curso;
- Comunicar aos órgãos competentes qualquer irregularidade no funcionamento do curso e solicitar as correções necessárias;

• Promover reuniões de planejamento do curso;

• Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser submetida ao Colegiado;

• Coordenar as atividades do curso em cada período letivo, de acordo com as orientações das instâncias superiores da instituição;

- Decidir sobre assuntos da rotina administrativa do curso;
- Exercer outras atribuições inerentes ao cargo.

O Coordenador de Curso acumula carga horária em sala de aula, e desenvolve atividades de pesquisa e extensão, o que resulta em dedicação máxima de 16h para atendimento às atividades da Coordenação.

### 10.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

Conforme estabelece o Parecer 4/2010, expedido pela CONAES (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior), o Curso de Engenharia ambiental possui um Núcleo Docente Estruturante – NDE, que foi criado no dia 05 de outubro de 2011, com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação do curso. Nesta mesma data aconteceu a primeira reunião do NDE.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico dos cursos de graduação e tem, por finalidade, a atualização e revitalização dos mesmos.

O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso. O NDE do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental é constituído por 7 docentes do curso, tendo o Coordenador de Curso como presidente.

Quanto ao regime de trabalho dos docentes que compõem o NDE do Curso de



Engenharia ambiental, estes devem estar enquadrados no regime de trabalho de 40 (quarenta) horas, com dedicação exclusiva.

A titulação exigida para compor o NDE do Curso de Engenharia ambiental é que, pelo menos 60% de seus membros possuam titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* e formação acadêmica na área do curso.

A indicação dos membros do NDE será feita democraticamente pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental para um mandato de 2 (dois) anos, com possibilidade de recondução por igual período. No entanto, no máximo 60% dos docentes que compõem o NDE poderão ser reconduzidos, conforme estabelece o Artigo 6º da Resolução/CONSUP/IFBA nº 17 de 27/08/2012, documento que disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA.

São atribuições do NDE:

- a) contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- b) colaborar com a atualização periódica do projeto pedagógico do curso;
- c) conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação nos Colegiados dos respectivos Cursos, sempre que necessário;
- d) cooperar na supervisão das formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelos Colegiados;
- e) contribuir para a análise e avaliação do Projeto Pedagógico, das Ementas, dos Conteúdos Programáticos e dos Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- f) auxiliar o acompanhamento das atividades do corpo docente, inclusive com a avaliação institucional, recomendando aos Colegiados dos Cursos a indicação ou substituição de docentes, quando necessário;
- g) zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE também deve atuar no acompanhamento, na consolidação e na atualização do PPC, realizando estudos e atualização periódica, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e analisando a adequação do perfil do egresso, considerando as DCNs e as novas demandas do mundo do trabalho; também deve zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

Os membros do NDE do Curso de Engenharia Ambiental são todos docentes pertencentes ao corpo da Instituição, que atuam em regime de trabalho de tempo integral. Desde a sua criação, o NDE tem se reunido periodicamente e atuado no processo de

concepção, concretização e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso, de forma a contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso.

O Núcleo Docente Estruturante reunir-se-á, ordinariamente 2 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente. As decisões serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes. (Resolução/CONSUP/IFBA nº 17 de 27/08/2012).

As normas de funcionamento, composição, eleição e mandato dos membros do Núcleo Docente Estruturante deverão seguir o que consta na legislação própria do MEC e do INEP, bem como no Regimento do NDE no IFBA, aprovado pelo CONSUP (Resolução/CONSUP/IFBA nº 17 de 27/08/2012). O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Engenharia ambiental possui normas específicas, estabelecidas pela Resolução nº. 01/2011, e suas atualizações.

## 11. INFRAESTRUTURA

O curso de Engenharia Ambiental conta com uma Infraestrutura adequada ao seu funcionamento, tanto no aspecto físico como de funcionários qualificados ao atendimento das demandas do curso. A Instituição dispõe de 1800m<sup>2</sup> de salas de aulas, 1785m<sup>2</sup> de laboratórios, 58 docentes, gabinetes para professores, biblioteca, dentre outros que serão abordados nos tópicos abaixo.

### 11.1. CORPO DOCENTE

Para o Curso de Engenharia ambiental, o *Campus* Vitória da Conquista conta, atualmente, com os docentes que trabalham no Curso Técnico em Meio Ambiente, nos demais cursos técnicos e nos Cursos Superiores que o *Campus* oferece, sendo: 29 professores doutores, 28 mestres e 1 especialista, os quais disponibilizarão parte de sua carga horária para atuarem no presente curso.

**QUADRO 9 - Docentes do Curso de Engenharia ambiental**

| DOCENTE                          | CH<br>(Regime<br>de<br>Trabalho) | Admissão   | GRADUAÇÃO/<br>HABILITAÇÃO                      | TITULAÇÃO |
|----------------------------------|----------------------------------|------------|--|-----------|
| Acimarney Correia Silva Freitas  | DE                               | 30/11/2012 | Bacharelado em Direito                         | Mestrado  |
| Ada Ruth Bertoti                 | DE                               | 01/01/2010 | Engenharia Química                             | Doutorado |
| Albano Portela Machado           | DE                               | 16/07/2010 | Engenharia Civil                               | Mestrado  |
| Alessandro Santos Santana        | DE                               | 09/08/2011 | Licenciatura em Química                        | Mestrado  |
| Aline Almeida Magalhães Gazar    | DE                               | 25/11/2019 | Engenharia sanitária e ambiental               | Mestrado  |
| Allan de Sousa Soares            | DE                               | 27/08/2012 | Licenciatura em Matemática                     | Mestrado  |
| Almir Ribeiro de Carvalho Júnior | DE                               | 02/2018    | Licenciatura em Química                        | Doutorado |
| Ana Karine Dias Caires Brandão   | DE                               | 27/08/2012 | Ciências com Habilitação em Matemática         | Mestrado  |
| Ana Mary Costa Bispo             | DE                               | 08/10/2010 | Bacharelado e Licenciatura em Filosofia        | Mestrado  |
| Anderson Marques de Oliveira     | DE                               | 01/01/2010 | Licenciatura em Química                        | Doutorado |
| Antônio de Araújo Pereira        | DE                               | 04/03/2011 | Engenharia Civil                               | Mestrado  |
| Aurélio Fred Macena dos Santos   | DE                               | 01/01/2010 | Licenciatura em Matemática                     | Mestrado  |
| Camila Cruz da Silva             | DE                               | 23/09/2014 | Graduação em Tecnologia da Fabricação Mecânica | Doutorado |
| Camila Daniele Willers           | DE                               | 18/08/2014 | Engenharia Ambiental                           | Mestrado  |
| Camilo Viana Oliveira            | DE                               | 22/03/2018 | Licenciatura em Ciências Biológicas            | Mestrado  |

|                                       |     |            |  |              |
|---------------------------------------|-----|------------|--|--------------|
| Carlos Amilton Silva Santos           | DE  | 13/08/2012 | Engenharia Agrônômica                          | Doutorado    |
| Cláudio Rodolfo Sousa de Oliveira     | DE  | 27/08/2012 | Bacharelado em Ciência da Computação           | Mestrado     |
| Cléia Santos Libarino                 | DE  | 27/08/2012 | Engenharia da Computação                       | Mestrado     |
| Daniani Souza Oliveira Gondim         | DE  | 05/08/2011 | Licenciatura em Matemática                     | Mestrado     |
| Daniela Contelli Xavier               | DE  | 01/01/2010 | Graduação em Administração.                    | Doutorado    |
| Djan Almeida Santos                   | DE  | 06/02/2013 | Bacharelado em Ciências da Computação          | Doutorado    |
| Edson Patrício Barreto de Almeida     | DE  | 26/07/2013 | Licenciatura em Matemática                     | Mestrado     |
| Enrique Peter Rivas Padilla           | DE  | 02/2006    | Graduação em Física                            | Doutorado    |
| Felizardo Adenilson Rocha             | DE  | 04/12/2008 | Engenharia Agrícola                            | Doutorado    |
| Fernando de Azevedo Alves Brito       | DE  | 26/02/2014 | Graduação em Direito                           | Doutorado    |
| Franklin Delano Porto Júnior          | DE  | 01/01/2010 | Engenharia Mecânica                            | Doutorado    |
| Gislan Silveira Santos                | DE  | 27/08/2012 | Licenciatura em Matemática                     | Mestrado     |
| Gleide Nascimento Azevedo             | DE  | 05/05/1999 | Engenharia Sanitarista                         | Mestrado     |
| Ione dos Santos Rocha Cabral          | DE  | 01/01/2010 | Licenciatura em Geografia                      | Doutorado    |
| Jacson Tavares de Oliveira            | DE  | 27/02/1996 | Licenciatura em Geografia                      | Doutorado    |
| Jime de Souza Sampaio                 | DE  | 03/2012    | Bacharelado em Física                          | Doutorado    |
| Joana Angélica Barros Palma           | 40h | 18/03/2013 | Engenharia Ambiental e Licenciatura em Química | Especialista |
| Joana Darc Virginia dos Santos        | DE  | 05/2013    | Graduação em Ciências Sociais                  | Doutorado    |
| João Rodrigues Pinto                  | DE  | 04/2014    | Graduação em Letras                            | Doutorado    |
| Joaz de Souza Batista                 | 40h | 03/09/2012 | Engenharia Civil                               | Mestrado     |
| Jorge Ricardo de Araújo Kaschny       | DE  | 06/11/2006 | Bacharelado em Física                          | Doutorado    |
| José Carlson Gusmão da Silva          | DE  | 17/05/2010 | Engenharia Agrônômica                          | Mestrado     |
| Joseane Oliveira da Silva             | DE  | 27/08/2008 | Engenharia Agrônômica                          | Doutorado    |
| Katielle Silva Brito Kateivas         | DE  | 05/07/2013 | Ciências Biológicas                            | Doutorado    |
| Leonardo Moreira Santos               | DE  | 11/06/2013 | Ciências Biológicas                            | Mestrado     |
| Luiz Eloi da Silva                    | DE  | 26/02/2007 | Engenharia Química                             | Doutorado    |
| Manoel Nunes Cavalcanti Junior        | DE  | 01/01/2010 | Licenciatura em História                       | Doutorado    |
| Maria das Graças Bittencourt Ferreira | DE  | 30/06/2014 | Administração de Empresas                      | Mestrado     |
| Maria Laura Souza Silva               | DE  | 24/12/1997 | Licenciatura em Biologia                       | Doutorado    |
| Nádia Cristina Moraes Sampaio Gobira  | DE  | 06/03/2013 | Licenciatura em Geografia                      | Mestrado     |
| Orley Magalhães de Oliveira           | DE  | 17/07/2013 | Engenharia Civil                               | Doutorado    |
| Orleane Souza de Brito                | DE  | 13/10/2014 | Engenharia Ambiental                           | Mestrado     |
| Pablo Freire Matos                    | DE  | 13/08/2012 | Graduação em Ciências da Computação            | Mestrado     |
| Pedro Henrique Pinto Campos           | DE  | 18/09/2018 | Engenharia Civil                               | Mestrado     |

|                                 |    |            |                                      |           |
|---------------------------------|----|------------|--------------------------------------|-----------|
| Polyane Alves Santos            | DE | 01/01/2010 | Bacharelado em Matemática            | Mestrado  |
| Rafael Rocha da Silva           | DE | 10/09/2012 | Licenciatura em Física               | Doutorado |
| Rodrigo Ribeiro Cardoso         | DE | 28/05/2015 | Graduado em Física                   | Mestrado  |
| Rossana Borges Cavalcante Vilar | DE | 01/01/2010 | Licenciatura em Química              | Doutorado |
| Selma Rozane Vieira             | DE | 24/10/2006 | Bacharelado em Física                | Doutorado |
| Silvana Garcia Viana            | DE | 01/01/2010 | Engenharia de Materiais              | Doutorado |
| Tácio Luis de Andrade Conceição | DE | 05/05/1999 | Engenharia Agrônômica                | Doutorado |
| Thiago Leonardo Bastos da Silva | DE | 08/01/2015 | Licenciatura em Matemática           | Mestrado  |
| Viviane Maria Lélis Carvalho    | DE | 01/01/2010 | Tecnologia em Processamento de Dados | Doutorado |

## 11.2. ÁREA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

- **Coordenação de Registros Escolares / Gerência de Registros Acadêmicos – CORES/GRA:** Esta Coordenação é responsável pelo registro acadêmico e pela expedição de diversos documentos como boletim escolar, atestados, históricos escolares, guia de transferência, matrícula, publicação dos resultados acadêmicos. Em todas as solicitações referentes a assuntos escolares o aluno deverá requerer junto ao protocolo, os documentos que deseja, preenchendo um requerimento para cada solicitação.

A CORES/GRA Coordenação de Registros Escolares / Gerência de Registros Acadêmicos é o setor que operacionaliza todas as atividades ligadas à vida acadêmica do aluno, desde seu ingresso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) até sua conclusão/colação de grau e expedição do Diploma. É responsável por organizar e manter atualizado todos os registros acadêmicos dos discentes, controlando a entrada e saída de documentos da seção. Além disso, disponibiliza atendimento a comunidade nos turnos matutino, vespertino e noturno. As atividades desenvolvidas neste setor são realizadas de acordo com a legislação e normas vigentes na instituição.

QUADRO 10 - Corpo Administrativo do setor da CORES / GRA

| NOME DO SERVIDOR                 | FUNÇÃO DO SERVIDOR          |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Igor Meira Ribeiro               | Coordenador da CORES        |
| Alexandre Siqueira Ruas          | Assistente de Administração |
| Cássio Viana Santos              | Assistente de Administração |
| Diego Nunes da Silva             | Assistente de Administração |
| Maria Aparecida Almeida Mendonça | Assistente de Administração |
| Naiara Souza de Almeida Dias     | Assistente de Administração |
| Walter Costa Santos              | Assistente de Administração |

- **Técnicos de Laboratórios**

**QUADRO 11 - Corpo dos Técnicos de Laboratório**

| NOME DO SERVIDOR                | CARGO                       | FUNÇÃO DO SERVIDOR  |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Iggor Lincolln Barbosa da Silva | Técnico de Lab. Informática | Orientar os usuários quanto às normas gerais de utilização de laboratório.<br>Orientar quanto às reservas de laboratórios.                      |
| Israel dos Santos Aguiar        | Técnico de Lab. Informática | Assessorar os usuários em situações eventuais, como por exemplo: cursos, seminários, semanas tecnológicas, projetos de extensão, dentre outros. |

A estrutura organizacional do *Campus* Vitória da Conquista é composta ainda pelos seguintes setores, que oferecem suporte ao funcionamento do Curso:

- **Direção Geral do *Campus*:** A Direção do *Campus* de Vitória da Conquista é o Órgão Executivo que superintende e coordena todas as atividades do *Campus*, em consonância com as orientações e diretrizes do Conselho do *Campus* e da Reitoria do IFBA-BA.
- **Gabinete da Diretoria:** Ao Gabinete compete assistir o Diretor em sua representação política e social, incumbindo-se das atividades de relações públicas, dopreparoe encaminhamento do expediente da Direção Geral do *Campus*.
- **Coordenação de Relações Comunitárias e Comunicação Social (CCOMS):** A esta Coordenação compete coordenar e desenvolver atividades e programas comunitários; promover a divulgação da instituição junto à comunidade; estimular o desenvolvimento de projetos e atividades com a participação dos alunos com vistas à melhoria de vida da comunidade; divulgar interna e externamente as realizações de natureza didático- pedagógica, administrativa, sociocultural e técnica.
- **Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação (CGTI):** Desenvolve atividades de TIC em consonância com as diretrizes, normas e políticas da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação, além de realizar suporte aos usuários para os Sistemas de Informação e assessorar a comunidade acadêmica na aplicação e utilização de novas soluções integradas de Tecnologia da Informação e Comunicação.

- **Diretoria Acadêmica (DAC):** A Diretoria Acadêmica é o órgão executivo que compete planejar, desenvolver, controlar e avaliar a execução das políticas do Ensino, nas diversas modalidades e da Assistência Estudantil, promovendo ações que garantam a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

- **Coordenação de Apoio ao Ensino – CAENS:** Dentre suas atribuições, este setor é responsável por coordenar os mecanismos referentes às atividades de estágios curriculares, relações empresariais e ações que visem a integração empresa-escola, dentre outras atividades.

- **Coordenação de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (CPPGI):** Esta Coordenação tem como atribuições o gerenciamento, o fomento e a articulação das atividades de Pesquisa do *Campus*. Tem ainda a função de estimular a realização de atividades de pesquisa, pós-graduação e de inovação no *Campus*.

- **Coordenação de Extensão (COEXT):** Tem a função de acompanhar as ações previstas no plano de desenvolvimento institucional dos projetos e programas vinculados à extensão, além de subsidiar a Pró-Reitoria de Extensão no tocante às políticas de sua área de atuação no *Campus*.

- **Coordenação Técnico-Pedagógica – COTEP:** É um setor multidisciplinar que trata das questões de caráter educativo do Instituto Federal da Bahia – Campus Vitória da Conquista, assumindo a representatividade dos assuntos do cotidiano acadêmico que dizem respeito à formação global do estudante em suas dimensões pedagógicas, psicológicas e sociais. Esta coordenação defende o irrevogável princípio do valor da educação enquanto possibilidade de desenvolvimento integral e humano, em seus aspectos subjetivo, acadêmico, científico, tecnológico e artístico-cultural.

- **Diretoria de Administração e Planejamento (DAP):** A Diretoria de Administração e Planejamento, é o órgão executivo que planeja, superintende, coordena, fomenta e acompanha as atividades e políticas de planejamento, administração, gestão orçamentária, financeira, patrimonial, de manutenção e infraestrutura do *Campus*.

- **Coordenação dos Cursos:** Às Coordenações de Cursos competem o planejamento, a organização, o controle e a avaliação do desenvolvimento dos currículos e da ação didática dos cursos. As Coordenações dos Cursos visam atender aos alunos, orientando-os e esclarecendo-os a respeito da estrutura curricular, dos programas, das avaliações, do seu próprio desempenho escolar e da importância da frequência. As Coordenações devem ser procuradas sempre que houver necessidade de dirimir quaisquer questões relativas ao processo ensino e aprendizagem. Essas coordenações se subdividem em:

COINFO – Coordenação do Curso Técnico em Informática

CELME – Coordenação do Curso Técnico em Eletromecânica  
 CELET – Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica;  
 COTAM – Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente;  
 CEDIF – Coordenação do Curso Técnico em Edificações;  
 COST - Coordenação do Curso de Segurança do Trabalho;  
 COEEL – Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica;  
 CEAMB – Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental;  
 CENC – Coordenação do Curso de Engenharia Civil;  
 CLIQUI – Coordenação do Curso de Licenciatura em Química;  
 CSI – Coordenação do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação;  
 CDNC - Coordenação do Núcleo Comum.

### 11.3. INSTALAÇÕES (BÁSICAS E ESPECÍFICAS)

**Tabela 1 - Estrutura Física do *Campus* Vitória da Conquista**

| Áreas Principais do <i>Campus</i> |                  | Ensino Acadêmico % | Educação Profissional % |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|-------------------------|
| Área Construída                   | 8.683,88         | -                  | -                       |
| Área Urbanizada                   | 22.055,47        | -                  | -                       |
| Área Livre                        | 9.300,65         | -                  | -                       |
| <b>Área Total</b>                 | <b>40.040,00</b> | -                  | -                       |
| Salas de Aula                     | 904,85           | 38%                | 54%                     |
| Laboratórios                      | 1.208,50         | 38%                | 54%                     |

O *Campus* Vitória da Conquista está instalado numa área de 40.040 m<sup>2</sup>. Atualmente, a instituição dispõe de 2.690 m<sup>2</sup> de salas de aula e 2.993,50 m<sup>2</sup> de laboratórios. Além dessas áreas, temos o restaurante institucional.

O IFBA, sendo uma instituição de ensino, possui objetivo didático-pedagógico para os cursos de graduação, médio – integrado e subsequente. Dessa forma, o instituto busca oferecer ao seu corpo discente e docente uma infraestrutura formada a partir de salas de aulas, gabinetes de professores para as áreas específicas, salas de coordenação, salas de reuniões, salas para professores do Núcleo Comum, laboratórios, auditórios, cantina, espaço de convivência, ginásio poliesportivo, campo de futebol, estacionamento, biblioteca, sala de atendimento para alunos especiais, posto médico, dentre outras áreas.

A Tabela 2 mostra a distribuição dos espaços na área construída do *Campus* Vitória da Conquista.



**Tabela 2 - Espaços disponíveis na área construída**

| Descrição dos espaços   | Quantidade |
|---|------------|
| Salas de aula   | 30         |
| Salas de professores  | 02         |
| Salas de coordenações   | 10         |
| Salas para representação estudantil                                       | 02         |
| Gabinetes para os docentes  | 24         |
| Sanitários  | 14         |
| Sanitários adaptados para portadores de deficiência                       | 06         |
| Pátio coberto/área de lazer/convivência/alimentação                       | 01         |
| Setor de atendimento  | 01         |
| Auditórios  | 02         |
| Espaço cultural   | 01         |
| Laboratórios multidisciplinares   | 21         |
| Laboratórios de informática   | 14         |
| Quadra poliesportiva  | 01         |
| Academia  | 01         |
| Campo de futebol  | 01         |
| Quadra para vôlei de praia  | 01         |
| Estacionamento privativo (docentes, discentes e técnicos administrativos) | 02         |
| Oficinas  | 02         |
| Sala de reprografia   | 01         |
| Refeitório  | 01         |
| Copa/cozinha  | 01         |
| Biblioteca  | 01         |

#### **11.3.1. Salas de Aula**

O IFBA, *Campus* de Vitória da Conquista conta com um total de 30 salas de aulas em funcionamento com capacidade para 45 alunos em média. As salas possuem sistemas de ventilação e carteiras universitárias com porta livro. Ademais, estes ambientes contêm quadros brancos e sistema de multimídia datashow instalado.

#### **11.3.2. Sala dos professores**

A instituição possui duas salas de professores sendo:

- uma sala de professores com 10 computadores com acesso à internet, iluminação adequada, ambiente climatizado adequado ao tamanho da sala, 01 mesa de reunião, impressora, filtro de água mineral e um ramal telefônico;

- em outro ambiente há uma para reunião, três sofás para nove pessoas, televisão, refrigerador, computador e armário individual para professor.

O IFBA também possui uma sala para os servidores:

- Espaço de convivência dos servidores, que possui televisão, sofás, mesas e cadeiras, acessórios de cozinha, o qual professores e técnicos administrativos podem usufruir coletivamente da estrutura para descanso, atividades de lazer e integração.

#### **11.3.3. Sala de Coordenação**

A Sala de coordenação é composta por uma antessala, com uma mesa para secretária, uma sala para o coordenador, contendo mesa, computador com acesso à Internet, impressora, mesa e arquivos.

#### **11.3.4. Espaços para professores com Dedicação Exclusiva**

O *Campus* possui 24 salas de trabalho para professores, sendo 2 professores por sala. Cada professor tem acesso a uma mesa, parte de um armário, internet e computador.

#### **11.3.5. Espaços para acesso a equipamentos de informática**

O IFBA/*Campus* Vitória da Conquista oferece aos docentes livre acesso aos equipamentos de informática, possuindo equipamentos, que atendem satisfatoriamente às necessidades dos usuários para as devidas atividades. Os docentes têm acesso aos equipamentos na sala de professores, bibliotecas e nos laboratórios de informática.

#### **11.3.6. Acesso à internet**

O campus de Vitória da Conquista disponibiliza acesso à internet para os discentes através de rede cabeada (laboratórios de informática e biblioteca) e wireless ao longo dos prédios. A instituição está conectada à internet através de um link via fibra óptica com a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) com uma capacidade de 100Mbps. A instituição está também interconectada à Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) por meio do projeto Rede Metropolitana Conquista, via rede óptica.

#### **11.3.7. Laboratórios**

O IFBA, *Campus* de Vitória da Conquista possui laboratórios específicos para atender

ao Curso de Engenharia ambiental e demais cursos da instituição. Todos os laboratórios terão capacidade de atender de 20 a 30 alunos por turma. O Quadro 12 detalha os laboratórios utilizados pelos alunos do curso de Engenharia ambiental do *Campus*.

Destaca-se ainda o “Regulamento de Uso, Funcionamento e Regras de Segurança dos Laboratórios do IFBA campus Vitória da Conquista”, para assim proporcionar melhores condições para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. Este regulamento estabelece a gestão dos laboratórios; horário de funcionamento e sistema de reserva; recomendações gerais; normas específicas para os laboratórios de química, física, eletrotécnica, automação e controle e eletrônica, de meio ambiente, de computação e similares, mecânica; Orientações em caso de acidentes; gerenciamento de resíduos; das pessoas com necessidades específicas; das penalidades e sanções; dos bens patrimoniais e disposições gerais. O regulamento fica disponível nos laboratórios, com todas orientações e modelos de Termo de permissão, Termo de Responsabilidade do Docente Orientador/supervisor, Termo de Declaração de Discentes Bolsistas/voluntários. Termo de responsabilidade, Experimento em andamento, Telefones úteis de contato em caso de acidente.

O curso conta com os Laboratórios de: Água e efluentes; de Biologia; de Microbiologia; de Física do solo; de Química do solo; Geomática; Química orgânica; Química orgânica e Bioquímica; Química Inorgânica; Química Geral e Inorgânica; Hidrologia e Climatologia; Geotecnia; Materiais de Construção; Hidráulica.

### **Laboratórios de Informática**

A instituição possui atualmente dez laboratórios de informática com quadro branco e multimídia datashow, que atendem a todo o *Campus*. Esses laboratórios são: Infraestrutura de Redes de Computadores; Configuração de Redes de Computadores; Linguagens de Programação; Sistemas Computacionais; Metodologia e Desenvolvimento de Software; Metodologia de Desenvolvimento Avançado de Software; Sistema Web de Distribuídos; e Sistemas Móveis e Lúdicos.

### **Laboratórios Gerais**

A instituição possui atualmente 19 laboratórios de diversas áreas com quadro branco e multimídia datashow, que atendem a todo o *Campus*. São eles: Laboratório de Higiene e Segurança do Trabalho; Laboratório de Física I; Laboratório de Física II; Desenho Técnico 01; Desenho Técnico 02; Laboratório de Pesquisa; Laboratório de Inovação e Estudos Estratégicos em Robótica e Indústria 4.0; Laboratório de Sistemas Mecatrônicos; Laboratório de Automação e Controle; Laboratório de Instalações Elétricas Industriais; Qualidade de Energia e Eletrônica de Potência; Laboratório de Redes de Distribuição, Geração de Energia;

Energias Renováveis; Laboratório de Máquinas, Comandos e Acionamentos de Motores e Equipamentos Elétricos; Laboratório de Instalações Elétricas Prediais e Comandos Elétricos; Laboratório do Clube da Robótica; Laboratório de Eletroeletrônica; Laboratório de Automação Eletropneumática; Laboratório de Prototipagem Eletrônica; Manutenção de Equipamentos; Laboratório de Eletrônica (ver Apêndice C).

### 11.3.8. Quadra/Ginásio

O *Campus* Vitória da Conquista possui os seguintes ambientes para realização de prática esportiva, conforme especificado na Tabela 3.

**Tabela 3 – Ambientes para prática esportiva**

| AMBIENTES   | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Campo de Futebol Society  | 01         |
| Sanitários ao lado do campo de futebol society                                | 02         |
| Quadra de vôlei de areia  | 02         |
| Ginásio de esportes coberto   | 01         |
| Vestiários equipados com chuveiros aquecidos                                  | 02         |
| Sanitários externos a área do ginásio   | 02         |
| Sala para alojamento de estudantes  | 01         |
| Salas equipadas com aparelhos de musculação (membros superiores e inferiores) | 02         |

### 11.3.9. Espaços de convivência

O *Campus* Vitória da Conquista dispõe de um Pátio coberto, que é utilizado como área de lazer, espaço de convivência e alimentação. Além deste espaço, o *Campus* possui áreas abertas com alguns jardins, que também podem ser utilizadas como espaços de convivência.

Em frente ao Pátio coberto, existe um Espaço cultural, a céu aberto, em um formato de concha. Neste local podem ser realizadas diversas apresentações artísticas e culturais.

### 11.3.10. Auditório

O *Campus* de Vitória da Conquista possui um auditório onde são realizadas atividades como Fóruns, Debates, Ciclos, Oficinas, dentre outros eventos. O espaço tem capacidade para aproximadamente 280 pessoas. O local apresenta iluminação e ventilação, tanto natural como artificial, e a acústica do ambiente é adequada. O auditório possui instalações sanitárias, masculina e feminina, camarim, palco, piano e som.

#### 11.4. BIBLIOTECA

A Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, IFBA, Campus Vitória da Conquista, constitui-se em um espaço reservado para fins didáticos e culturais. Ela participa da dinâmica de disseminação de informações e aquisição de conhecimento técnico, científico e cultural, garantindo liberdade de acesso às coleções para nosso público-alvo, prioritariamente os usuários, nossos alunos.

A biblioteca também oferece acesso ao Portal de Periódicos da CAPES através de terminais instalados em suas dependências. Neste portal, estão disponíveis textos completos distribuídos em mais de 37 mil publicações periódicas (internacionais e nacionais) e diversas bases de dados que reúnem desde referências e resumos de trabalhos acadêmicos e científicos até normas técnicas, patentes, teses e dissertações dentre outros tipos de materiais, cobrindo todas as áreas do conhecimento. O portal também inclui uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na web. Além do Portal de Periódicos da CAPES, acesso a outros acervos online estão disponíveis, a saber: ABNT Coleção, Cengage Digital Library e Scielo (periódicos e livros).

Buscando captar os recursos informacionais indispensáveis ao desenvolvimento dos programas de ensino dos cursos oferecidos pela instituição, a Biblioteca visa contribuir nos processos de ensino e aprendizagem como suporte às atividades pedagógicas. Ela também atua na promoção da cultura e do prazer pela leitura de seus usuários. Desta forma, concentra esforços na formação e no desenvolvimento de seu acervo, tanto por meio de doações, como por aquisição de obras de reconhecido valor bibliográfico e cultural. Outro objetivo da Biblioteca é organizar sistematicamente o seu acervo de modo a facilitar o acesso à informação de forma precisa e eficaz.

##### 11.4.1. Horário de Atendimento

A biblioteca funciona 5 dias por semana com mais de 14 horas diárias ininterruptas: de segunda a sexta-feira, das 07h15min às 21h45min.

##### 11.4.2. Serviços Oferecidos

Para atender seus usuários, a Biblioteca do IFBA de Vitória da Conquista disponibiliza dos seguintes serviços:

- Empréstimo domiciliar: a biblioteca tem seu acervo disponível ao público em geral; Para retirar materiais da Biblioteca, o usuário precisa ser aluno, professor, funcionário do IFBA - Campus de Vitória da Conquista;
- Consulta no local: a Biblioteca tem seu acervo disponível ao público em geral;

- Levantamento bibliográfico: é um serviço de pesquisa no acervo das Bibliotecas do IFBA, ou de outras Instituições, em diferentes bases de dados de fontes/bibliografias sobre um determinado assunto ou autor;
- Normalização bibliográfica: este serviço tem a função de orientar os alunos e docentes na consulta, pesquisa, e utilização das normas técnicas da ABNT, referentes a apresentação e elaboração de trabalhos acadêmicos;
- Catalogação na publicação - a ficha catalográfica (CIC): a catalogação na publicação gera uma ficha catalográfica, a qual é impressa no verso da página de rosto de um livro, tese ou dissertação. Para a elaboração da ficha catalográfica o bibliotecário segue as regras e normas do Código de Catalogação AngloAmericano. A solicitação da ficha catalográfica pode ser feita através do e-mail da biblioteca. Ela será enviada para o e-mail do autor (aluno e/ ou docente) em até 03 dias úteis;
- Serviço de referência: serviço de assistência ao usuário no uso de fontes de informação e na utilização dos recursos informacionais existentes na Biblioteca;
- Serviço de Alerta: tem como função divulgar as novas aquisições e serviços disponíveis na biblioteca através de listagens impressas, estantes expositores, e-mails, redes sociais, entre outros;
- Visita Orientada: serviço que tem a função de orientar grupos de alunos novos e grupos externos de diferentes Instituições sobre a utilização do acervo. Tudo programado e agendado com antecedência;
- Treinamento de usuários: tem a função de promover uma maior integração do usuário com o sistema de informação da biblioteca o Sistema Integrado de Bibliotecas PUC-PR (Pergamum), as bases de dados, a biblioteca virtual e os materiais online; artigos científicos, periódicos, normas da ABNT etc. Treina o aluno na utilização correta do sistema de biblioteca quanto aos serviços de circulação: renovação, reserva, empréstimo, devolução dos materiais informacionais, procurando sempre desenvolver as suas habilidades de forma adequadas ao uso da biblioteca e dos recursos informacionais, dando-lhe oportunidade para a aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de hábitos, atitudes conscientes de utilização do acervo e dos serviços oferecidos;
  - Acesso à internet, rede sem fio (wi-fi);
  - Acesso às bases de dados virtuais: o aluno faz o cadastro ou solicita autorização prévia para o acesso. É necessário, o aluno solicitar informações no atendimento da biblioteca. O IFBA disponibiliza a seus usuários:
    - a) CENGAGE: <https://bibliotecavirtual.cengage.com/ifba>
    - b) PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES: oferece acesso aos textos completos de artigos de mais de 2400 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e as bases de dados

com referências e resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento. Inclui também indicações de importantes fontes de informação com acesso gratuito na Internet;

- c) EBRARY <http://site.ebrary.com/lib/ifba/home.action>
- d) PORTAL DO LIVRO ABERTO EM CT&I <http://livroaberto.ibict.br/>
- e) PROJETO GUTENBERG [http://www.gutenberg.org/wiki/Main\\_Page](http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page)
- f) SCIELO LIVROS <http://books.scielo.org/>
- g) SCIELO <http://www.scielo.org/php/index.php>
- h) BANCO DE TESES DA CAPES <http://bancodeteses.capes.gov.br/>
- i) BDTD IBICT <http://bdttd.ibict.br/> m) REVISTA PROSSIGA <http://prossiga.ibict.br/>
- j) REVISTA PINDORAMA <http://www.revistapindorama.ifba.edu.br/>

Além disso a Biblioteca está conectada a uma rede social, onde diariamente são postadas informações pertinentes sobre os serviços e produtos oferecidos, dicas de leitura, novas aquisições, etc.

As normas de acesso e uso da biblioteca estão disponíveis online no link <https://portal.ifba.edu.br/conquista/ensino/biblioteca>, ou na forma impressa, por meio de folders disponíveis na biblioteca. São considerados usuários da Biblioteca alunos, professores e funcionários do IFBA. Usuários não vinculados ao IFBA poderão, apenas, consultar o acervo e retirar a obra para cópia, mediante apresentação de documento de identidade.

#### **11.4.3. Empréstimo: Restrito e Individual**

Critérios de empréstimo:

- À disposição dos alunos do Ensino Médio, alunos dos cursos técnicos, de graduação, professores e funcionários;
- Limitado o número de empréstimo por usuário na seguinte proporção: alunos e funcionários (03 itens), professores (5 itens);
- Limitado o prazo para empréstimo em: 05 dias para aluno e funcionários e 08 dias para professores;
- A solicitação de empréstimo é feita no balcão de atendimento, mediante a apresentação da carteira da biblioteca;
- As multas por atraso são punidas através da suspensão do direito de empréstimo por quantos dias tenha sido o atraso.

#### **11.4.4. Política de atualização de acervo**

- Cobertura – Integral da bibliografia básica constante dos programas de ensino e de expansão;
- Acompanhamento dos novos lançamentos, de modo a manter o acervo

permanentemente atualizado.

#### **11.4.5. Recursos Humanos**

O quadro de pessoal é constituído por 02 bibliotecários e 03 assistentes administrativos, 02 auxiliares de biblioteca e 01 funcionário terceirizados.

#### **11.4.6. Normas de acesso**

As normas de acesso e uso da biblioteca estão disponíveis on-line no link <http://www.conquista.ifba.edu.br/index.php/biblioteca> ou na forma impressa, por meio de folders disponíveis na própria biblioteca. São considerados usuários da Biblioteca alunos, professores e funcionários do IFBA. Usuários não vinculados ao IFBA poderão, apenas, consultar o acervo e retirar a obra para cópia, mediante apresentação de documento de identidade.

Dentre as várias atividades desenvolvidas pelos funcionários deste setor, destacamos as seguintes:

1. Classificar livros e catalogá-los utilizando normas técnicas e atualizar o sistema informatizado;
2. Redigir fichas catalográficas para Trabalho de Conclusão de Curso;
3. Cadastro dos usuários;
4. Controlar o empréstimo de livros através do sistema informatizado;
5. Capacitação presencial dos usuários.

#### **11.4.7. Estrutura**

A biblioteca do IFBA de Vitória da Conquista está estruturada com um espaço de circulação dos usuários com a disposição de todo o acervo em um só prédio térreo, sala processamento técnico, salas de estudo em grupos, cabines individuais de estudo, iluminação, climatização, sistema de segurança e recursos humanos.

##### **• ESPAÇO FÍSICO**

A biblioteca ocupa uma área de 359,28 m<sup>2</sup>. Compreende sala do acervo, sala de leitura, processo técnico, cabines de estudo em grupo e cabines de estudos individuais. Suas divisões internas são demarcadas por divisórias móveis, facilitando o seu remanejamento. Visando uma satisfatória circulação para a consulta dos livros, os corredores contêm espaço suficiente para o trânsito entre as estantes, inclusive com cadeiras de rodas. As estantes são graduáveis para permitirem um melhor aproveitamento do espaço.



- **SALA DE LEITURA**

A biblioteca é composta por 04 (quatro) salas de estudo em grupo, um guarda volumes, balcão de atendimento, 10 (dez) cabines para estudos individuais, sendo duas com medidas específicas para acolher deficientes físicos, conforme legislação e norma vigente, além do espaço para leitura equipada com 05 (cinco) mesas redondas, com capacidade para 04 (quatro) cadeiras cada uma, mais uma mesa retangular com capacidade para 08 (oito) cadeiras.

- **ILUMINAÇÃO**

A iluminação foi pensada visando atender às especificações de cada ambiente.

- **CLIMATIZAÇÃO**

A arquitetura é fator primordial na conservação dos documentos. Quase todo ambiente de armazenamento é dinâmico, alterando-se em função do tempo, das estações do ano, etc. Portanto, a construção foi realizada em local seco, fora do alcance de enchentes e idealizada para a proteção contra os elementos climáticos (umidade, calor e luz). A posição do prédio propicia o bom aproveitamento da ventilação natural, a fim de facilitar a aeração.

- **ACERVO**

A Biblioteca reúne um acervo especializado composto por livros técnicos, didáticos e literários, dicionários e enciclopédias, manuais técnicos e coleções de CD-ROM e DVDs.

- **PROCESSAMENTO TÉCNICO**

A biblioteca conta com uma sala exclusiva para o processamento técnico, onde são realizadas todas as tarefas pertinentes ao tratamento técnico do acervo, visando colocá-lo à disposição do usuário, desde a seleção e aquisição do documento até sua liberação para empréstimo. Todo o acervo se encontra carimbado com a marca da instituição e registrado em um livro de tomo digital, compondo assim, o seu inventário, proporcionando segurança ao patrimônio da biblioteca. Para seu tratamento técnico, são utilizadas as ferramentas de aceitação internacional: a) Para a organização e arranjo nas estantes, foi adotada a Classificação Decimal de Melvil Dewey (CDD); b) Para a catalogação, foi adotado o Código de Catalogação Anglo-Americano, (AACR2 MARC21); c) Na classificação do autor, a Tabela Cutter.

- **INFORMATIZAÇÃO**

A biblioteca está totalmente informatizada e os serviços são on-line, com acesso via internet. A oferta é pautada no compromisso em atender às necessidades dos usuários por

meio de um acervo abrangente e em constante atualização. Para o gerenciamento do acervo e serviços, a Biblioteca adota o Sistema de gerenciamento Pergamum. O Pergamum é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado a diversos tipos de Centros de Informação, e contempla as principais funções de uma biblioteca, funcionando de forma integrada para facilitar a gestão e melhorar a rotina diária de seus usuários. É um sistema remoto, o que permite aos próprios usuários realizarem suas renovações, reservas e pesquisas a qualquer hora e de qualquer lugar. Por meio do Sistema de Gerenciamentode Bibliotecas *Pergamum* os usuários podem realizar empréstimo, devolução, renovação, reserva, realizar consulta bibliográfica, bem como acompanhar o histórico de empréstimos. Os empréstimos são efetivados por meio de senhas pessoais e emitido recibos comprobatórios por meio de e-mails.

Como garantia de acesso aos serviços de empréstimos, devoluções, renovações e reservas, em casos imprevistos, como por exemplo, queda de energia elétrica e/ ou a falta de internet, a biblioteca adota como procedimento a realização dos serviços de forma manual, não comprometendo os estudos e ou as atividades de seus usuários. Os usuários também podem ter acesso ao acervo da biblioteca por meio de dispositivos móveis, tais como, telefone celular e tablets com acesso à internet, uma vez que o sistema *Pergamum* está na versão Mobile.

- **SISTEMA DE SEGURANÇA**

Visando desburocratizar o sistema operacional da biblioteca, o conforto e a liberdade dos seus usuários e a dinâmica da biblioteca como um todo, estabeleceu-se que amesma seria de acesso livre. Para tanto, fez-se necessária a implantação de um sistema de segurança, para gerenciar a proteção do acervo. O uso de um sistema eletrônico tem se mostrado eficaz na fiscalização, sem a necessidade da vigilância ostensiva por parte dos funcionários – o que poderia contribuir para uma imagem antipática de sua função, e ainda ocasionar uma queda de produtividade dos mesmos.

## 12. CERTIFICAÇÃO

De acordo com o Artigo 218 do Regimento Geral do IFBA (2013), o Instituto Federal da Bahia expedirá e registrará seus diplomas em conformidade com o § 3º do art. 2º da Lei nº. 11.892/2008 e emitirá certificados a estudantes concluintes de cursos e programas.

O ato de Colação de Grau é realizado em sessão solene em dia, hora e local previamente determinados e será presidido(a) pelo(a) Reitor(a). Os diplomandos que não colarem grau solenemente poderão fazê-lo em dia, hora e local agendados pelo(a) Diretor(a) Geral do respectivo *Campus*, que conferirá o grau por delegação do(a) Reitor(a).

Os procedimentos para certificação e diplomação dos alunos do curso de Engenharia ambiental seguem a Resolução nº 22 de 04 setembro de 2012, que estabelece as diretrizes para a emissão e registro de Diplomas dos Cursos de Graduação e Diplomas e Certificados dos Cursos de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA.

Para a obtenção do Diploma, os alunos deverão ter cursado integralmente os componentes curriculares obrigatórias e os optativos do Curso, de acordo com as demandas da matriz curricular, além de ter realizado o estágio obrigatório de acordo com a regulamentação de estágio do curso de Engenharia ambiental, ter cumprido todos os requisitos das Atividades Complementares e ter realizado o Trabalho de Conclusão de Curso. Após a integralização do curso será emitido o diploma de Bacharel em Engenharia ambiental.

### 13. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015. Rio de Janeiro, 2015.

BAHIA. SEPLAN - Secretaria do Planejamento. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente. **ZEE Bahia** (Zoneamento Ecológico Econômico do Estado da Bahia). Proposta preliminar de zoneamento ecológico-econômico. Salvador, 2013. Disponível em: [http://www.zee.ba.gov.br/zee/wp-content/uploads/2013/08/Zonas\\_05082013\\_A0.pdf](http://www.zee.ba.gov.br/zee/wp-content/uploads/2013/08/Zonas_05082013_A0.pdf). Acesso em: 13/08/2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 1, 05 out. 1988.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial União**: Brasília, DF, p. 13563, 16 jul. 1990.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Portaria nº 1693 de 5 de dezembro de 1994**. Cria a área de Engenharia Ambiental, conforme o disposto no parágrafo 1º do art. 6º da Resolução nº 48/96 – CFE. Brasília, DF, 12 dez. 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, n. 79, p. 1, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 1362/2001 Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 17, 25 fev. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 11/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Revogada pela Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 32, 9 abr. 2002.

BRASIL. Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 13, 26 jun. 2002.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira”, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 1, 10 jan. 2003.

BRASIL. Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de

autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 12, 11 nov. 2003.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, p. 3, 15 abr. 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 11, 22 jun. 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, p. 28, 23 dez. 2005.

BRASIL. Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, p. 6, 10 maio 2006.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, p. 1, 11 mar. 2008.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, p. 1, 30 dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. CONAES (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior). **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, DF, 17 jun. 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, p. 12, 18 nov. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – Daes. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância.** Brasília, DF, mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 33, 30 maio 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 48, 31 maio 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 70, 18 jun. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 30 ago. 2012.

BRASIL. Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012. Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 6, 15 out. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012. Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, e o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 16 e 17, 15 out. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtornos do Espectro Autista. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 2, 28 dez. 2012.

BRASIL. Lei 13.146 de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 7 jul. 2015.

BRASIL. Lei Nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público e dá outras providências. **Diário oficial da União**: Brasília, DF, p. 1, 31 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p. 43, 26 abr. 2019.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum: comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CALIMAN, Lorena. Engenharia ambiental: saiba mais sobre o curso. **A Tarde Online**, Salvador, 18 jun. 2010. Disponível em: <https://atarde.uol.com.br/vestibular/noticias/1432053-engenharia-sanitaria-e-ambiental:-saiba-mais-sobre-o-curso>. Acesso em: 25 abr. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 31 jul. 1973.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. Resolução nº 310, de 23 de julho de 1986. Discrimina atividades do Engenheiro Sanitarista. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 12.174, 15 ago. 1986.

## 14 ANEXOS

Ementários, Bibliografias e Pré-Requisitos dos Componentes Curriculares

### 14.1 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 1º SEMESTRE

#### 14.1.1 Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)                   | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|---|---------------|----------|--|---------|
|   |   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1306   | ÁLGEBRA<br>VETORIAL E<br>GEOMETRIA<br>ANALÍTICA | -             | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |   |               |          |  |         |
| Álgebra de vetores no plano e no espaço tridimensional, retas, planos e cônicas.                                |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |   |               |          |  |         |
| LEHMANN, C. H. <b>Geometria analítica</b> . São Paulo: Globo. 9   |   |               |          |  |         |
| REIS, G. L.; SILVA, V. V. <b>Geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: LTC. 14                                  |   |               |          |  |         |
| STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Geometria analítica</b> . São Paulo: Makron Books.                              |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |   |               |          |  |         |
| BOLDRINI, J. L. <i>et al.</i> <b>Álgebra Linear</b> . São Paulo: Harbra. 26                                     |   |               |          |  |         |
| CAMARGO, I.; BOULOS, P. <b>Geometria analítica</b> : um tratamento vetorial. São Paulo: Pearson Hall.           |   |               |          |  |         |
| IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar 7</b> : geometria analítica. São Paulo: Atual. 1 |   |               |          |  |         |
| LIMA, E. L. <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b> . Rio de Janeiro: IMPA.                                 |   |               |          |  |         |
| MACHADO, A. S. <b>Álgebra Linear e Geometria Analítica</b> . São Paulo: Moderna. 6                              |   |               |          |  |         |

## 14.1.2 Biologia Geral

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|---------------|----------|--|---------|
|   |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1086   | BIOLOGIA GERAL                               | -             | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>  |  |               |          |  |         |
| Origem da vida. Evolução dos seres vivos. Noções de composição química da célula. Noções de microscopia. A célula. Organização celular. Morfologia e fisiologia celulares. Divisão celular. Noções de metabolismo energético. |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |               |          |  |         |
| DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS, E.M.F. <b>Bases da Biologia Celular e Molecular</b> . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. 00  |  |               |          |  |         |
| JUNQUEIRA L. C.; CARNEIRO J. <b>Biologia Celular e Molecular</b> . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. 00   |  |               |          |  |         |
| REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; WASSERMAN, S. A.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. <b>Biologia de Campbell</b> . Porto Alegre: Artmed. 0   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |               |          |  |         |
| LESSA, Otacílio. <b>Dicionário Básico de Biologia</b> . Rio de Janeiro: Consciência Moderna. 00   |  |               |          |  |         |
| MEYER, Diogo; EL-HANI, Charbel Nino. <b>Evolução – o sentido da biologia</b> . São Paulo: UNESP. 0  |  |               |          |  |         |



## 14.1.3 Cálculo Diferencial e Integral I

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)                   | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|---|---------------|----------|--|---------|
|   |   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1013   | <b>CÁLCULO<br/>DIFERENCIAL E<br/>INTEGRAL I</b> | -             | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |   |               |          |  |         |
| Limites e continuidade. Diferenciação. Formas indeterminadas. Aplicações das derivadas. Construção de Primitivas.   |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |   |               |          |  |         |
| LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> , v. 1. São Paulo: Harbra. 45<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> , v. 1. São Paulo: Cengage Learning. 45 THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> , v. 1. São Paulo: Addison Wesley. 7   |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |   |               |          |  |         |
| BOULOS, P. <b>Introdução ao cálculo</b> . Brasília: Edgard Blucher. 29 BOULOS, P. <b>Pré-Cálculo</b> . São Paulo: Makron Books.00<br>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> , v. 1. Rio de Janeiro: LTC. 14<br>MORETTIN, P. A. <b>Cálculo de uma e várias variáveis</b> . São Paulo: Saraiva. 10<br>SIMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> , v. 1. São Paulo: Pearson. 00 |   |               |          |  |         |

## 14.1.4 Introdução à Engenharia Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE)     | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|---|--|---------------|----------|--|---------|
|   |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1107   | <b>INTRODUÇÃO À<br/>ENGENHARIA<br/>AMBIENTAL</b> | -             | 2        | 15                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |  |               |          |  |         |
| A matriz curricular do curso. História da engenharia. A Engenharia Ambiental no Brasil. Perfil profissional do engenheiro ambiental e seu mercado de trabalho. Evolução e perspectivas da engenharia ambiental. Legislação e Ética Profissional. Noções de Ciclos Biogeoquímicos. Impactos Ambientais das Atividades Humanas. Estudo de Impacto Ambiental. Poluição ambiental dos recursos físicos água, solo e ar. Noções de tratamento e reaproveitamento de resíduos. Considerações sobre ciência e tecnologia. Considerações gerais sobre projetos. |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |               |          |  |         |
| BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; TRIMER, R.;<br>BORGES, E. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . São Paulo: Prentice Hall. 40<br>ZILBERMAN, I. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . Canoas: Ulbra. 9  |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |               |          |  |         |
| BAZZO, W. A.; Pereira, L.T.V. <b>Introdução à Engenharia</b> .<br>Florianópolis, Editora da UFSC. 18<br>LOUREIRO, C. F. B. (Org.). <b>Sociedade e meio ambiente</b> : a educação ambiental em<br>debate. São Paulo: Cortez. 0<br>TUNDISI, J. G. <b>Água no século XXI</b> : enfrentando a escassez. São Carlos: RIMA. 0   |  |               |          |  |         |

## 14.1.5 Introdução ao Estudo da Ética Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)           | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|---------|---|---------------|----------|--|---------|
|         |   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1099 | INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ÉTICA AMBIENTAL | -             | 3        | 30                                       | -       |

**Ementa:**

A Ética ambiental é um dos ramos da “Ética Aplicada” que estuda os conceitos e abordagens que fundamentam a análise filosófica da relação homem-natureza. A presente disciplina tem como foco principal o significado e a origem da ética ambiental. Ética ambiental e biodiversidade. Ética ambiental e os desafios sócios-ambientais atuais. Ética ambiental e educação ambiental. Ecologia profunda.

**Bibliografia básica:**

DEVALL, B. **Deep Ecology**: living as if nature mattered. Kaysville: Gibbs Smith. 00  
 JUNGES, J. R. **Ética Ambiental**. São Leopoldo: Unisinos. 00  
 NALINI, J. R. **Ética Ambiental**. Campinas: Millennium. 0  
 NEASS, A. **The Ecology of Windsom**: writigs by Arne Neass. Berkley: Couterpoint LLC. 0  
 \_\_\_\_\_. **Ecologia, comunidade y estilo de vida**: esbozos de uma ecosofia. Buenos Aires: Prometeo Libros. 00  
 \_\_\_\_\_. **There is not Point of Return**. Londres: Penguin Books. 00  
 PELIZZOLI, M. L. **Correntes da ética ambiental**. Petrópolis: Vozes. 2

**Bibliografia complementar:**

FERRY, L. **A nova ordem ecológica**: a árvore, o animal e o homem. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 00  
 GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto. 00  
 GUATTARI, F. **As três Ecologias**. Campinas: Papirus. 0  
 PADUA, J. A. **Desenvolvimento, justiça e meio ambiente**. Belo Horizonte, UFMG. 00  
 SIDGWICK, H. **Os métodos da ética**. Lisboa: Caloust Gulbenkian. 16  
 TORRES, J. C. B. **Manual de ética**. Petrópolis: Vozes. 0  
 PORTO, M.F., PACHECO, T., and LEROY, J.P., comps. **Injustiça ambiental e saúde no Brasil**: o Mapa de Conflitos [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013, 306 p. ISBN 978-85-7541-576-4. <https://doi.org/10.7476/9788575415764>;  
 SOUZA, R.J. **Paisagem e Socionatureza**: olhares geográfico-filosóficos [online]. Chapecó: Editora UFFS, 2018, 133 p. ISBN: 978-85-64905-98-6. <https://doi.org/10.7476/9788564905986>.  
 CORTEZ, ATC., and ORTIGOZA, SAG., orgs. **Da produção ao consumo**: impactos socioambientais no espaço urbano [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 146 p. ISBN 978-85-7983-007-5. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>;

## 14.1.6 Leitura e Produção de Gêneros Acadêmicos

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)            | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---|--|---------------|----------|--|---------|
|   |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1054   | LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS ACADÊMICOS | -             | 4        | 45                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |  |               |          |  |         |
| Linguagem, Língua e Variação. Concepções de Leitura. Estratégias de Leitura. Texto. Fatores Pragmáticos e Estruturais da Textualidade. Tipologia Textual. Noções de Gêneros Textuais. A Estrutura do Parágrafo Padrão. Leitura e Produção de Gêneros Acadêmicos e Científicos (esquema, fichamento, resumo, resenha e artigo científico). Paráfrases. Citações. Plágio e Autoplágio. Noções da Gramática Normativa aplicadas à Leitura e à Produção de Gêneros Acadêmicos/Científicos.  |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |               |          |  |         |
| ANTUNES, I. <b>Lutar com palavras</b> : Coesão e coerência. São Paulo: Parábola. 3<br>GARCIA, O. M. <b>Comunicação em Prosa Moderna</b> . SP: FGV. 00<br>MEDEIROS, J. B. <b>Redação Científica</b> : a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas. 6   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |               |          |  |         |
| BAGNO, M. <b>Preconceito Linguístico</b> : O que é e como se faz. São Paulo: Edições Loyola. 4<br>GUSTAVII, B. <b>Como escrever e ilustrar um artigo científico</b> . Tradução: Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial. 0<br>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <b>Ler e Compreender os Sentidos do Texto</b> . São Paulo: Contexto. 00<br>MACHADO, A. R.; LOUSADO, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. <b>Resenha</b> . São Paulo: Parábola. 00<br>MACHADO, A. R.; LOUSADO, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. <b>Resumo</b> . São Paulo: Parábola. 00<br>PEREIRA, M. G. <b>Artigos científicos</b> : como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan. 0<br>PLATÃO e FIORIN. <b>Lições de texto</b> : leitura e redação. São Paulo: Ática. 1<br>VAL, M. da G. C. <b>Redação e textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes. 3 |  |               |          |  |         |

## 14.1.7 Metodologia da Pesquisa Científica

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)             | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|--|---|---------------|----------|--|---------|
|  |   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1058  | <b>METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA</b> | -             | 3        | 30                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |   |               |          |  |         |
| Pesquisador e a Comunicação Científica. A Pesquisa e suas Classificações. Métodos Científicos. As Etapas da Pesquisa. Revisão de Literatura. Problema e Hipóteses de Pesquisa. O Projeto de Pesquisa. Elaboração e Apresentação do Relatório de Pesquisa.  |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |   |               |          |  |         |
| GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas. 19.<br>RUIZ, J. A. <b>Metodologia Científica</b> . São Paulo: Atlas. 10<br>SOARES, E. <b>Metodologia científica: lógica, epistemologia e normas</b> . São Paulo: Atlas. 0   |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |   |               |          |  |         |
| BITTENCOURT, M. A. L. <i>et al.</i> <b>Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos</b> . Ilhéus, Ba: UESC, 2010. 91p. ISBN9788574551968. 1<br>BOENTE, A.; BRAGA, G. <b>Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores</b> . Rio de Janeiro: Brasport. 00<br>CRUZ, C. RIBEIRO, U. <b>Metodologia científica: teoria e prática</b> . São Paulo: Axcel Books. 0<br>OTANI, N.; FIALHO, F. A. P. <b>TCC: métodos e técnicas</b> . Florianópolis: Visual Books. 00<br>SPECTOR, N. <b>Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 00 |   |               |          |  |         |

## 14.1.8 Química Geral

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|  |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1125  | QUÍMICA GERAL                 | -             | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                               |               |          |  |         |
| Química inorgânica: estrutura atômica, tabela periódica, ligações químicas, estudo do hidrogênio e outros elementos. Físico-química: Equilíbrio Químico, cinética química, eletroquímica. Química orgânica: funções orgânicas. Experimentos de química.  |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |               |          |  |         |
| ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química</b> . Porto Alegre: Bookman. 27<br>BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <b>Química geral</b> : Vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC. 15<br>RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> : Vols. 1 e 2. São Paulo: Makron Books. 35  |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |               |          |  |         |
| BROWN, L. S.; HOLME, T. A. <b>Química geral aplicada à engenharia</b> . São Paulo: Cengage Learning. 00<br>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. <b>Química - A Ciência Central</b> . São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall. 00<br>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> – Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning. 00<br>MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. <b>Química um curso universitário</b> . Menlo Park, Calif.; Wokingham: Benjamin/Cummings (Editora Edgar Blücher - Brasil). 12<br>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. <b>Química inorgânica</b> . Porto Alegre: Bookman. 16 |                               |               |          |  |         |

## 14.2 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 2º SEMESTRE

### 14.2.1 Álgebra Linear

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito                            | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-------------------------------|--|----------|--|---------|
|   |                               |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1008   | ÁLGEBRA LINEAR                | - Álgebra Vetorial e Geometria Analítica | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |                               |  |          |  |         |
| Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Determinantes. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.   |                               |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |  |          |  |         |
| ANTON, H., RORRES, C. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Makron Books.<br>BOLDRINI, J. L. <i>et al.</i> <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Harbra.<br>CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. <b>Álgebra linear e aplicações</b> . São Paulo. Atual.  |                               |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |  |          |  |         |
| LANG, S. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna.<br>LIMA, E. L. <b>Álgebra linear</b> . Rio de Janeiro. IMPA.<br>LIPSCHUTZ, S.; L. M. <b>Álgebra linear</b> . Porto Alegre: Bookman.<br>POOLE, D. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Thomson.<br>STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Makron Books. |                               |  |          |  |         |

## 14.2.2 Cálculo Diferencial e Integral II

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)                    | Pré-requisito                            | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|--|----------|--|---------|
|  |  |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1014  | <b>CÁLCULO<br/>DIFERENCIAL E<br/>INTEGRAL II</b> | - Cálculo<br>Diferencial e<br>integral I | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |  |  |          |  |         |
| Técnicas de integração. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicação da integral definida. Integrais impróprias. Sucessões e séries numéricas. Séries de potências. Fórmulas e séries de Taylore de McLaurin.   |  |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |  |          |  |         |
| LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. Vol. 1. São Paulo: Harbra.<br>LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. Vol. 2. São Paulo: Harbra.<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> . Vol. 1. São Paulo. Cengage Learning.<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. São Paulo. Cengage Learning.   |  |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |  |          |  |         |
| GUIDORIZZI, H. <b>Um Curso de Cálculo</b> . Vol. I. Rio de Janeiro: LTC.<br>GUIDORIZZI, H. <b>Um Curso de Cálculo</b> . Vol. II. Rio de Janeiro: LTC.<br>HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. <b>Cálculo</b> : um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC.<br>LARSON, R. <b>Cálculo Aplicado</b> : Curso rápido [recurso eletrônico]. São Paulo, SP: Cengage Learning.<br>THOMAS, George Brinton; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. <b>Cálculo</b> : volume 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil. |  |  |          |  |         |



## 14.2.3 Ecologia Aplicada

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|--|------------------|----------|--|---------|
|         |  |                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1090 | ECOLOGIA<br>APLICADA                         | - Biologia Geral | 4        | 45                                       | 15      |

**Ementa:**

Ecosistemas: caracterização e funcionamento. Biodiversidade sustentável em ecossistemas terrestres e aquáticos. Caracterização dos ecossistemas terrestres e principais tipos de domínios morfoclimáticos brasileiros: Floresta Amazônica, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas. Caracterização dos ecossistemas aquáticos continentais (naturais e artificiais): rios, lagos, reservatórios; interfaces. Caracterização do ecossistema marinho e interfaces. Aplicações da Ecologia.

**Bibliografia básica:**

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência.

PEIXOTO, A. L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, M. A. (org.). **Conhecendo a biodiversidade**. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio. Disponível em: [https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo\\_a\\_biodiversidade\\_livro.pdf](https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo_a_biodiversidade_livro.pdf). Acesso em: 21 out. 2023.

MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S. E. **Ciência Ambiental** [recurso eletrônico]. São Paulo: Cengage Learning.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. (Disponível também em recurso eletrônico).

SOUZA, R. A. L. **Ecossistemas Aquáticos**: Bases para o conhecimento. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia. Disponível em: <https://www.yumpu.com/xx/embed/view/sKrEU10mpAh4z5Pk>. Acesso em: 21 out. 2023.

**Bibliografia complementar:**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed.

BONILLA, O. H.; LUCENA, E. M. P. de. **Fundamentos em Ecologia**. Fortaleza: EdUECE. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431649/2/Livro\\_Ciencias%20Biologicas\\_Fundamentos%20em%20Ecologia.PDF](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431649/2/Livro_Ciencias%20Biologicas_Fundamentos%20em%20Ecologia.PDF). Acesso em: 27 set. 2023.

PERONI, N.; HERNÁNDEZ, M. I. M. **Ecologia de populações e comunidades**. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC. Disponível em: <https://antigo.uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Ecologia-de-Popula%C3%A7%C3%B5es-e-Comunidades.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos de Ecologia**. Porto Alegre: Artmed.

## 14.2.4 Educação Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                             | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-----------------------------------|---|----------|--|---------|
|   |                                   |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1093   | <b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>         | - Introdução ao estudo da ética Ambiental | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| Histórico e perspectivas. Conceitos em educação ambiental como área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências educacionais e ambientais (Planearidade, sustentabilidade, virtualidade, globalização, transdisciplinaridade, democracia, ética e solidariedade). Ecopedagogia e o ecodesenvolvimento. Política nacional, estadual e municipal de educação ambiental. Educação ambiental como competência técnica do profissional de meio ambiente. Diferentes tipos de abordagens da educação ambiental. Educação e cidadania ambiental. |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |   |          |  |         |
| BATISTA, M. S. S. <b>Educação ambiental no ensino superior</b> : reflexões e caminhos possíveis [recurso eletrônico]. EDITORA APPRIS.   |                                   |   |          |  |         |
| LOBINO, M. G. F. <b>A práxis ambiental educativa</b> : diálogo entre diferentes saberes [recurso eletrônico]. Vitória: EDUFES, 2013.  |                                   |   |          |  |         |
| LOUREIRO, C. F.; TORRES, J. R. (orgs.). <b>Educação Ambiental</b> - dialogando com Paulo Freire [recurso eletrônico]. São Paulo: Cortez.  |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |   |          |  |         |
| CARVALHO, I. C. M. <b>Educação Ambiental</b> : a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez.  |                                   |   |          |  |         |
| LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A.I. (org.). <b>Educação ambiental</b> : da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação.   |                                   |   |          |  |         |
| LOUREIRO, C. F. B.(org.). <b>Sociedade e meio ambiente</b> : a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez.   |                                   |   |          |  |         |
| MEDINA, N. M.; SANTOS, E.. C. <b>Educação ambiental</b> : uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, RJ: Vozes.   |                                   |   |          |  |         |
| REIGOTA, M. <b>O que é educação ambiental</b> . São Paulo: Brasiliense. (Coleção Primeiros passos)  |                                   |   |          |  |         |
| TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. <b>Educação ambiental</b> : natureza, razão e história. Campinas, SP: Autores Associados, 2004. 170 ISBN 85-7496-091-8 (broch.).  |                                   |   |          |  |         |

## 14.2.5 Expressão Gráfica

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|   |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1037   | <b>EXPRESSÃO GRÁFICA</b>      | -             | 4        | 15                                       | 45      |
| <b>Ementa:</b>  |                               |               |          |  |         |
| Instrumentação, normas e convenções. Construções geométricas fundamentais. Métodos descritivos. Mudanças de planos. Rotação (rebatimento) de planos. Sistemas de projeções e perspectivas axonométricas |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |               |          |  |         |
| RIBEIRO, C. P. B. V.; PAPAZOGLU, R. S. <b>Desenho técnico para engenharias</b> . Curitiba: Juruá Editora.   |                               |               |          |  |         |
| PRINCIPE JÚNIOR, A. R. <b>Noções de geometria descritiva</b> . Vol. 1. São Paulo: Nobel. 311 p.   |                               |               |          |  |         |
| MONTENEGRO, G. A. <b>Geometria descritiva</b> [recurso eletrônico]. São Paulo: Nobel. 311 p.  |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |               |          |  |         |
| CARVALHO, B. A. <b>Desenho geométrico</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 332 p.  |                               |               |          |  |         |
| FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. <b>Desenho Técnico e tecnologia gráfica</b> . 8 ed. São Paulo: Globo. 1093 p.  |                               |               |          |  |         |
| MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. <b>Desenho Técnico</b> . Rio de Janeiro: Hemus. 257 p.   |                               |               |          |  |         |
| MICELI, M. T.; FERREIRA, P. <b>Desenho técnico básico</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Milênio. 143 p.  |                               |               |          |  |         |
| VOLLMER, D. <b>Desenho técnico</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 114 p.   |                               |               |          |  |         |

## 14.2.6 Física I

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|   |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1041   | FÍSICA I                      | -             | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |                               |               |          |  |         |
| Cinemática de partículas. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistema de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Torque. Momento Angular e Rolamento. |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |               |          |  |         |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física 1</b> . Rio de Janeiro: LTC.  |                               |               |          |  |         |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.T; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física 1</b> : mecânica. Rio de Janeiro: LTC.  |                               |               |          |  |         |
| TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , Vol. 1: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC.                                   |                               |               |          |  |         |
| YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Sears e Zemansky Física I</b> : mecânica. São Paulo: Pearson Addison Wesley.   |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |               |          |  |         |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física</b> : Um curso Universitário. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher.  |                               |               |          |  |         |
| SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , Vol. 1: mecânica. São Paulo: Cengage Learning.   |                               |               |          |  |         |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b> – Vol. 1: Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher.   |                               |               |          |  |         |
| YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Sears e Zemansky Física I</b> : mecânica. São Paulo: Pearson Addison Wesley.   |                               |               |          |  |         |
| ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Matemática avançada para engenharia</b> : álgebra linear e cálculo vetorial. Volume II. Porto Alegre: Bookman.                                      |                               |               |          |  |         |

## 14.2.7 Química Analítica

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|-----------------|----------|--|---------|
|  |  |                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1122  | <b>QUÍMICA<br/>ANALÍTICA</b>                 | - Química Geral | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>   |  |                 |          |  |         |
| Introdução à análise qualitativa. Equilíbrios iônicos. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fracas. Solubilidade. Íons complexos e reações de óxido-redução. Aplicação desses conceitos à análise química. Separação e identificação de cátions e ânions mais comuns. |  |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |                 |          |  |         |
| BACCAN, N. et al. <b>Química analítica quantitativa elementar</b> . São Paulo: Edgard Blücher.   |  |                 |          |  |         |
| SKOOG, A. D.; WEST, M. D.; HOLLER; CROUCH, S.R. <b>Fundamentos de química analítica</b> . São Paulo: Thomson.  |  |                 |          |  |         |
| ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. <b>Introdução à química ambiental</b> . Porto Alegre: Bookman.   |  |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |                 |          |  |         |
| HAGE, D. S.; CARR, J. D. <b>Química analítica e análise quantitativa</b> . São Paulo: Pearson.   |  |                 |          |  |         |
| HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa</b> . Rio de Janeiro: LTC. (Título original: Quantitative chemical analysis; Tradução de: Jairo Bordinhão).  |  |                 |          |  |         |
| HIGSON, S. <b>Química analítica</b> . São Paulo: Mc Graw - Hill..  |  |                 |          |  |         |
| VOGEL, A. <b>Química Analítica Qualitativa</b> . São Paulo: Mestre Jou.  |  |                 |          |  |         |
| VOGEL, A. I. et al. <b>Análise química quantitativa</b> . Rio de Janeiro: LTC.   |  |                 |          |  |         |

### 14.2.8 Atividades Curriculares de Extensão 1 (ACEX 1)

| Código  | Componente | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|------------|---------------|----------|--|---------|
|   |            |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| -   | ACEX 1     | -             | 5        | 2  | 3       |
| <b>Ementa:</b>  |            |               |          |  |         |
| Corresponde a um componente curricular estratégico, cujo objetivo é prospectar e analisar demandas da sociedade, desenvolvendo produtos, processos ou promovendo a melhoria destes. Os estudantes serão induzidos a um processo de interação com a comunidade externa que promove a integração dos componentes curriculares, em torno de um eixo temático, por meio de atividade prática contextualizada, usando os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares trabalhadas até o momento, no Curso de Engenharia ambiental. Neste componente os docentes envolvidos deverão elaborar atividades de extensão a partir dos conteúdos trabalhados no âmbito do ensino, com socialização e discussão dos resultados junto à comunidade. Esta atividade deverá ser articulada pelos docentes envolvidos, encaminhada para análise do Colegiado do Curso (CC) e validada pela Coordenação de Extensão. |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |

### 14.3 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 3º SEMESTRE

#### 14.3.1 Cálculo Diferencial e Integral III

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)                     | Pré-requisito                          | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|---|--|----------|--|---------|
|   |   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1015   | <b>CÁLCULO<br/>DIFERENCIAL E<br/>INTEGRAL III</b> | - Cálculo Diferencial<br>e Integral II | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |   |  |          |  |         |
| Funções de Várias Variáveis. Derivação Parcial. Derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema de Green. Integrais de superfícies. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss ou da divergência. |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |   |  |          |  |         |
| LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> , v. 1-3. São Paulo: Harbra. (88 exemplares)  |   |  |          |  |         |
| STEWART, J. <b>Cálculo 2</b> . São Paulo: Cengage Learning. THOMAS, G.; FINNEY, R. <b>Cálculo</b> , v. 2. São Paulo: Pearson. (6 exemplares)  |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |   |  |          |  |         |
| ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de várias variáveis</b> . Rio de Janeiro: LTC. (51 exemplares)   |   |  |          |  |         |
| BOULOS, P. <b>Introdução ao cálculo</b> : cálculo diferencial - várias variáveis. São Paulo: Edgard Blücher. (7 exemplares)   |   |  |          |  |         |
| GUIDORIZZI, H. <b>Um curso de cálculo</b> , vols. 2 e 3. Rio de Janeiro. LTC. (14)  |   |  |          |  |         |
| MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. <b>Cálculo</b> : funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva. (10)   |   |  |          |  |         |
| KAPLAN, W. <b>Cálculo avançado</b> . EBSCO: Blucher 2015. eISBN- 9788574527697  |   |  |          |  |         |

## 14.3.2 Economia

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|--|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|  |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1018  | ECONOMIA                      | -             | 3        | 30                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                               |               |          |  |         |
| Introdução ao estudo da ciência econômica. Conceitos econômicos básicos. Introdução à microeconomia. Introdução à macroeconomia: Sistemas econômicos. Setor público. Setor externo. Questões macroeconômicas atuais. |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |               |          |  |         |
| PINHO, D. B. (Org.). <b>Manual de economia</b> . São Paulo: Saraiva. (11)  |                               |               |          |  |         |
| SINGER, P. <b>O que é economia</b> . São Paulo: Contexto.(5)   |                               |               |          |  |         |
| VASCONCELLOS, M. A. S. de. <b>Economia Micro e Macro</b> . São Paulo: Atlas. (11)  |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |               |          |  |         |
| ARBEX, M. A.; SALVALAGIO, W. <b>Análise econômica e social</b> . São Paulo: Pearson. (1)   |                               |               |          |  |         |
| MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs.). <b>Economia do meio ambiente</b> : teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier. (5)  |                               |               |          |  |         |
| MOTTA, R. S. da. <b>Economia ambiental</b> . Rio de Janeiro: FGV.(7)   |                               |               |          |  |         |
| MOURA, L. A. A. de. <b>Economia ambiental</b> : gestão de custos e investimentos. São Paulo: Juarez de Oliveira. (5)   |                               |               |          |  |         |
| MANKIW, G. N. <b>INTRODUÇÃO À ECONOMIA</b> , trad. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning. eISBN- 9788522127924   |                               |               |          |  |         |
| <b>Passos, C.R.M.; NOGAMI, O. PRINCÍPIOS DE ECONOMIA</b> , 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, eISBN- 9788522124930   |                               |               |          |  |         |



## 14.3.3 Física Experimental I

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)    | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|----------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|   |                                  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1040   | <b>FÍSICA<br/>EXPERIMENTAL 1</b> | - Física I    | 4        | -  | 60      |
| <b>Ementa:</b>  |                                  |               |          |  |         |
| Tratamento estatístico de dados. Experimentos de Mecânica Geral: Medidas, Força de Atrito, pêndulo simples, pêndulo físico, Sistema massa-mola, Queda livre, Composição de força, Lançamento de projéteis, Ondas estacionárias. Experimentos de Termodinâmica: Calorimetria, Dilatação Linear. Experimento de óptica: Difração, Refração, Reflexão. |                                  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                  |               |          |  |         |
| DAMO, H. S. <b>Física experimental II: mecânica, rotações, calor, fluidos.</b> Caxias do Sul: EDUCS. (2)  |                                  |               |          |  |         |
| VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros.</b> São Paulo: Edgard Blücher Ltda. (21)  |                                  |               |          |  |         |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física 2:</b> Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC. (28)  |                                  |               |          |  |         |
| SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J. W. <b>PRINCÍPIOS DE FÍSICA - Vol. II - Oscilações, ondas e termodinâmica</b> trad. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, eISBN 9788522118007   |                                  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                  |               |          |  |         |
| HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. <b>Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental.</b> São Paulo: Edgard Blücher. (12)   |                                  |               |          |  |         |
| SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J. W. <b>Física para cientistas e engenheiros - Volume 1 - mecânica</b> trad. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning eISBN 9788522127078  |                                  |               |          |  |         |
| SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J. W. <b>Física para cientistas e engenheiros - Volume 1 - oscilações, ondas e termodinâmica</b> , trad. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning eISBN   |                                  |               |          |  |         |

## 14.3.4 Física II

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito                                     | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-------------------------------|---|----------|--|---------|
|   |                               |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1042   | <b>FÍSICA II</b>              | - Física I;<br>- Cálculo Diferencial e Integral I | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |                               |   |          |  |         |
| Equilíbrio e Elasticidade. Oscilações. Fluidos. Ondas. Teoria Cinética dos Gases. Termodinâmica.  |                               |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |   |          |  |         |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física 2 e Fundamentos de Física 4.</b> Rio de Janeiro: LTC. (28 e 11)                  |                               |   |          |  |         |
| TIPPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> , Vol. 1 e Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC.(27)                               |                               |   |          |  |         |
| YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Sears e Zemansky Física II e Física IV.</b> São Paulo: Addison Wesley. (7)                                     |                               |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |   |          |  |         |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: Um curso Universitário.</b> Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher. (13)  |                               |   |          |  |         |
| DAMO, H. S. <b>Física experimental II:</b> mecânica, rotações, calor, fluidos. Caxias do Sul: EDUCS. (2)  |                               |   |          |  |         |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física II e Física IV.</b> Rio de Janeiro: LTC. (25 e 22)  |                               |   |          |  |         |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica, 1 e 4.</b> São Paulo:Edgard Blücher. (17)   |                               |   |          |  |         |
| ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Matemática avançada para engenharia:</b> álgebra linear e cálculo vetorial. Volume II. Porto Alegre: Bookman. (9) |                               |   |          |  |         |

## 14.3.5 Higiene e Segurança do Trabalho

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)                  | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---|--|---------------|----------|--|---------|
|   |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1124   | <b>HIGIENE E<br/>SEGURANÇA DO<br/>TRABALHO</b> | -             | 3        | 30                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |  |               |          |  |         |
| Legislação trabalhista e previdenciária: evolução histórica e conceitos básicos. Visão geral das normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalho – NR. Agentes de riscos ambientais. Programas, órgãos e profissionais gestores de segurança e saúde do trabalho. Medidas de controle de riscos ambientais e treinamentos. Estatística de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. Princípios de prevenção e combate a Incêndio.  |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |               |          |  |         |
| BARBOSA FILHO, A. N. <b>Segurança do trabalho e gestão ambiental</b> . São Paulo: Atlas. (5).<br>EQUIPE ATLAS. <b>Segurança e medicina do trabalho</b> . São Paulo: Ed. Atlas.(9)<br>SILVA, J. A. F, <b>Segurança do trabalho</b> - gerenciamento de riscos ocupacionais - Gro / Pgr. São Paulo: LTr.   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |               |          |  |         |
| TANIMOTO, Armando Hirohumi; SOUZA, Claudio Reynaldo Barbosa de; WANDERLEY, Rafael Gomes (org.). <b>Estudos em segurança, meio ambiente e saúde</b> . Salvador: IFBA, 2012. 224 p. ISBN 9788560619146. (1)<br><br>Normas técnicas:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS.</li> <li>• NR-2 - INSPEÇÃO PRÉVIA (REVOGADA)</li> <li>• NR-3 - EMBARGO E INTERDIÇÃO.</li> <li>• NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM <b>SEGURANÇA</b> E EM MEDICINA DO <b>TRABALHO</b>.</li> <li>• NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES.</li> </ul> |  |               |          |  |         |

## 14.3.6 Mecânica dos Sólidos

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|  |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1057  | <b>MECÂNICA DOS SÓLIDOS</b>   | - Física I    | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                               |               |          |  |         |
| Forças no plano e no espaço. Equivalência de sistemas de forças. Equilíbrio de um corpo rígido no plano e no espaço. Forças distribuídas: centroides e baricentros. Momento estático de primeira e segunda ordem. Análise de estruturas. Forças em vigas e cabos. Atrito. Método dos trabalhos virtuais. |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |               |          |  |         |
| BEER, F. P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros:</b> estática. São Paulo: Makron Books. (26)   |                               |               |          |  |         |
| HIBBELER, R. C. <b>Estática:</b> mecânica para engenharia. São Paulo: Prentice Hall.(15)   |                               |               |          |  |         |
| PLESHUA, M. E.; GRAY, G. L.; COSTANZO, F. <b>Mecânica para engenharia:</b> estática. Porto Alegre: Bookman. (5)  |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |               |          |  |         |
| HALLIDAY, D. R.; RESNICK, R.; KENNETH, S. K. <b>Física 1.</b> Rio de Janeiro: LTC. (35)  |                               |               |          |  |         |
| Gere, J. M.; GOODNO, G.J. MECÂNICA DOS MATERIAIS, trad. 8.ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning. eISBN 9788522124145.   |                               |               |          |  |         |
| TIPLER, P. A. <b>Física 1:</b> para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: Ed. LTC. (22)  |                               |               |          |  |         |
| ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Matemática avançada para engenharia</b> , v. 2: álgebra linear e cálculo vetorial. Porto Alegre: Bookman. (9)  |                               |               |          |  |         |

## 14.3.7 Meteorologia e Climatologia

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)  | Pré-requisito                       | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|----------|--|---------|
|  |                                    |                                     |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1110  | <b>METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA</b> | - Cálculo Diferencial e Integral II | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                    |                                     |          |  |         |
| <p>Meteorologia (Conceito, divisão e objetivos). Instrumentos e estação meteorológica. Climatologia (Conceito, Fatores Climáticos). Atmosfera (Estrutura e composição). Radiação Solar. Temperatura do ar e do solo. Umidade do ar. Pressão atmosférica. Ventos. Condensação. Precipitação. Circulação Geral da Atmosfera. Massas de Ar e Frentes. Tempestades. Furacões e Tornados. Tipos de classificação climática. Classificação Climática do Brasil.</p>  |                                    |                                     |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                    |                                     |          |  |         |
| <p>TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. de O. <b>Introdução à Climatologia</b>. São Paulo: Cengage Learning.</p> <p>VAREJÃO-SILVA, M. A. <b>Meteorologia e Climatologia</b>. Versão Digital. Recife: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.</p> <p>CUNHA, Gilberto Rocca da. <b>Meteorologia: fatos &amp; mitos</b> - 3. Passo Fundo, RS: Embrapa, 2003. 440 p. ISBN 85-7574-005-9 (broch.). (10 exemplares)</p> <p>AVATTINI, João Afonso. <b>Estudos do clima no Brasil</b>. Campinas, SP: Alínea, 2004. 398 p. ISBN 8575160923.</p> |                                    |                                     |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                    |                                     |          |  |         |
| <p>SONNEMAKER, João Baptista. <b>Meteorologia</b>. São Paulo: ASA, 2009. 202 p. ISBN 9788586262388. (3 exemplares)</p> <p>CUNHA, Gilberto Rocca da. <b>Meteorologia: fatos &amp; mitos</b> - 2. Passo Fundo, RS: Embrapa, 2000. 294 p. (9 exemplares)</p> <p>FERREIRA, Artur Gonçalves. <b>Meteorologia prática</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 188 p. ISBN 9788586238529. (2 exemplares)</p>   |                                    |                                     |          |  |         |

## 14.4 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 4º SEMESTRE

### 14.4.1 Equações Diferenciais Ordinárias

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)           | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|---|--|----------|--|---------|
|  |   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1033  | <b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS</b> | - Álgebra Linear;<br>- Cálculo Diferencial e Integral II | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |   |  |          |  |         |
| Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª e 2ª ordem e aplicações. Equações lineares de ordem superior. Resolução de equações diferenciais em série de potência. Equação de Bessel. Funções de Bessel. Funções ortogonais. Equação de Legendre. Polinômio de Legendre. |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |   |  |          |  |         |
| BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 416 p  |   |  |          |  |         |
| BRONSON, R.; COSTA, G. <b>Equações Diferenciais</b> . Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman.   |   |  |          |  |         |
| ZILL, Dennis G.. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 437 p  |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |   |  |          |  |         |
| FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. <b>Equações Diferenciais Aplicadas</b> . Rio de Janeiro: IMPA.   |   |  |          |  |         |
| MATOS, M. P. <b>Séries e Equações Diferenciais</b> . São Paulo: Prentice Hall.   |   |  |          |  |         |
| MOTTA, A. <b>Equações Diferenciais</b> : Introdução. Florianópolis: Publicação do IF-SC..  |   |  |          |  |         |
| NAGLE, K. R.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. <b>Equações Diferenciais</b> . São Paulo: Pearson.  |   |  |          |  |         |
| ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Equações Diferenciais</b> , Vol. 1. São Paulo: Makron Books.   |   |  |          |  |         |

## 14.4.2 Física III

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito                                       | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-------------------------------|---|----------|--|---------|
| SUP1029  | FÍSICA III                    | - Física II;<br>- Cálculo Diferencial e Integral II | 4        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|  |                               |   |          | 60                                       | -       |
| Ementa:  |                               |   |          |  |         |
| Carga e matéria. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico, Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência. Circuitos de corrente contínua. O Campo magnético e suas Fontes. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Introdução às Equações de Maxwell. |                               |   |          |  |         |
| Bibliografia básica:   |                               |   |          |  |         |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 3. Rio de Janeiro: LTC.  |                               |   |          |  |         |
| TIPLER, P. Al.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC.   |                               |   |          |  |         |
| DAVID ; Resnick, Robert ; Walker, Jearl . Fundamentos de física 3: eletromagnetismo. 7.ed . Rio de Janeiro: LTC, 2007. 379p. (Título original: Fundamentals of physics, v.3 ; Tradução: Ronaldo Sergio de Biasi).  |                               |   |          |  |         |
| Bibliografia complementar:   |                               |   |          |  |         |
| LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Curso de física, volume 3. São Paulo: Scipione, 2011.   |                               |   |          |  |         |
| PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; OLIVEIRA, Renata Cristina de Andrade; ROMERO, Talita Raquel Luz. Física em contextos: v. 3:eletricidade e magnetismo, ondas eletromagnéticas, radiação e matéria. São Paulo: FTD, 2010.                          |                               |   |          |  |         |
| YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física III: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005.   |                               |   |          |  |         |
| NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica, 3.</b> São Paulo: Edgard Blücher.  |                               |   |          |  |         |
| NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica, 3: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015   |                               |   |          |  |         |

## 14.4.3 Geologia

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|-----------------|----------|--|---------|
|   |  |                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1129   | <b>GEOLOGIA</b>                              | - Química geral | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                 |          |  |         |
| Crosta terrestre, Mineralogia, Rochas ígneas, metamórficas e sedimentares: origem, classificação, formas de ocorrência, importância geotécnica. Processos endógenos e exógenos. Intemperismo. Formação dos solos. Processos pedogenéticos. Identificação, classificação e funcionalização das formas do relevo. Noções de física do solo. |  |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                 |          |  |         |
| WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009   |  |                 |          |  |         |
| GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. <b>Geomorfologia</b> : Uma Atualização de Bases e Conceitos. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil.   |  |                 |          |  |         |
| GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. <b>Geomorfologia e Meio Ambiente</b> . Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil   |  |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                 |          |  |         |
| POPP, Jose Henrique. Geologia geral. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 2009.   |  |                 |          |  |         |
| WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009   |  |                 |          |  |         |
| SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003  |  |                 |          |  |         |
| BERTONI, José.; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 7 ed. São Paulo: Ícone, 2010.  |  |                 |          |  |         |
| MACEDO, Renato Luiz Grisi. Conservação ambiental. Lavras, MG: UFLA, 2000.   |  |                 |          |  |         |



## 14.4.4 Introdução à Ciência dos Materiais

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)                     | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|---|-----------------|----------|--|---------|
|  |   |                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1050  | <b>INTRODUÇÃO À<br/>CIÊNCIA DOS<br/>MATERIAIS</b> | - Química Geral | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |   |                 |          |  |         |
| Estrutura cristalina. Defeitos da estrutura cristalina. Propriedades físicas e Mecânica Geral dos materiais. Microestrutura dos materiais. Polímeros orgânicos. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais compostos.   |   |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |   |                 |          |  |         |
| CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002..<br>SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010.<br>ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J.. Ciência e engenharia dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016  |   |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |   |                 |          |  |         |
| VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, 1984.<br>BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A.. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2010<br>VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Blucher, 2011.<br>FERRANTE, M. <b>Seleção de materiais</b> . São Carlos: Ed UFSCar.<br>CALLISTER, William D; RETHWISCH, David G.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>ADAMIAN, Rupen. Novos materiais: tecnologia e aspectos economicos. 1. ed. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2009. |   |                 |          |  |         |

#### 14.4.5 Introdução à Programação

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)       | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|-------------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|         |                                     |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1052 | <b>INTRODUÇÃO À<br/>PROGRAMAÇÃO</b> | -             | 4        | -  | 60      |

#### Ementa:

Introdução à organização de computadores. Soluções de problemas usando o computador. Áreas da Ciência da Computação. Processo de desenvolvimento de programas. Algoritmos. Introdução a uma linguagem de programação. Tipos de dados (entradas e saídas de dados). Operadores e expressões. Comando de controle de fluxo (decisões e repetições). Agregados de dados homogêneos e heterogêneos. Modularização de programas. Portabilidade de programas.

#### Bibliografia básica:

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. Princípios de linguagem de programação. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

SOUZA, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Thomson, [2005]

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

#### Bibliografia complementar:

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. Princípios de linguagem de programação. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação: uma visão abrangente. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005.

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 17.ed. São Paulo: Érica, 2005.

## 14.4.6 Microbiologia Ambiental e Sanitária

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE)       | Pré-requisito    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|------------------|----------|--|---------|
|   |  |                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1111   | <b>MICROBIOLOGIA<br/>SANITÁRIA E<br/>AMBIENTAL</b> | - Biologia Geral | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                  |          |  |         |
| Introdução à sistemática dos principais grupos microbianos (classificação biológica - relações filogenéticas e nomenclatura Científica). Caracterização dos principais grupos de microrganismos: vírus, bactérias, arqueias, algas, protozoários e fungos. Microrganismos de interesse sanitário. Microrganismos de interesse ambiental.  |  |                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                  |          |  |         |
| PELCZAR Jr., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Vol. 1 .São Paulo: MAKRON Books.<br>PELCZAR Jr., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Vol. 2. São Paulo: MAKRON Books.<br>TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; FISCHMAN, O. Microbiologia. São Paulo: Ed. Atheneu.   |  |                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                  |          |  |         |
| INGRAHAM, J. L.; INGRAHAM, C. A. Introdução à microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos [recurso eletrônico]. Cengage learning.<br>JAWETZ, E. et al. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: McGraw- Hill Interamericana do Brasil Ltda.<br>MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S. et al. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A.<br>RIBEIRO, Mariangela Cagnoni; SOARES, Maria Magali S. R. Microbiologia prática: roteiro manual - bactérias e fungos. São Paulo: Atheneu, 2007.<br>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed. |  |                  |          |  |         |

## 14.4.7 Probabilidade e Estatística

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)      | Pré-requisito                     | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|----------|--|---------|
|  |                                    |                                   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1062  | <b>PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</b> | Cálculo Diferencial e Integral II | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                                    |                                   |          |  |         |
| Fenômeno aleatório versus fenômeno determinístico. Espaço amostral e eventos. Variáveis Aleatórias Unidimensionais: variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função de distribuição e função densidade. Probabilidade e distribuição de probabilidades. Variáveis Aleatórias Contínuas: distribuições Normais e Gama; Teoria de hipóteses; Correlação e Regressão.  |                                    |                                   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                    |                                   |          |  |         |
| FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996<br>SPIEGEL, Murray R.. Estatística. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.<br>TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013   |                                    |                                   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                    |                                   |          |  |         |
| MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.<br>COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2009<br>MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.<br>MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.<br>MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. Estatística aplicada à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, c2004. |                                    |                                   |          |  |         |

#### 14.4.8 Atividades Curriculares de Extensão 2 (ACEX 2)

| Código  | Componente | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|------------|---------------|----------|--|---------|
|   |            |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| -   | ACEX 2     | - ASEX 1      | 5        | 2  | 3       |
| <b>Ementa:</b>  |            |               |          |  |         |
| Corresponde a um componente curricular estratégico, cujo objetivo é prospectar e analisar demandas da sociedade, desenvolvendo produtos, processos ou promovendo a melhoria destes. Os estudantes serão induzidos a um processo de interação com a comunidade externa que promove a integração dos componentes curriculares, em torno de um eixo temático, por meio de atividade prática contextualizada, usando os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares trabalhadas até o momento, no Curso de Engenharia ambiental. Neste componente os docentes envolvidos deverão elaborar atividades de extensão a partir dos conteúdos trabalhados no âmbito do ensino, com socialização e discussão dos resultados junto à comunidade. Esta atividade deverá ser articulada pelos docentes envolvidos, encaminhada para análise do Colegiado do Curso (CC) e validada pela Coordenação de Extensão. |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |

## 14.5 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 5º SEMESTRE

### 14.5.1 Administração

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|  |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1007  | ADMINISTRAÇÃO                 | -             | 2        | 30                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                               |               |          |  |         |
| As organizações. A administração e suas funções. O administrador e os atributos gerenciais básicos. Abordagens tradicionais da administração: taylorismo, fayolismo, relações humanas no trabalho, enfoque sistêmico. Abordagens contemporâneas da administração: gestão da qualidade total e reengenharia de processos. Tópicos em administração de recursos humanos. Tópicos em administração da produção. Tópicos emergentes. A questão da identidade individual e de grupos na gestão de pessoas. Políticas de reparações, de reconhecimento e valorização de ações afirmativas. |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |               |          |  |         |
| AKTOUF, O.; FACHIN, R. C.; FISCHER, T. <b>Administração</b> entre a tradição e a renovação. São Paulo: Atlas. (1)  |                               |               |          |  |         |
| CHIAVENATO, I. <b>Administração nos novos tempos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier. (5)   |                               |               |          |  |         |
| DAFT, R. <b>Administração</b> . São Paulo: Thomson Learnig. (11)   |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |               |          |  |         |
| CHIAVENATO, I. Gerenciando Pessoas: como transformar os gerentes em gestores de pessoas. São Paulo: Prentice Hall. (2)   |                               |               |          |  |         |
| JONES, Gareth R. <b>Teoria das Organizações</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil. (1)  |                               |               |          |  |         |
| SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . São Paulo: Atlas. (11)  |                               |               |          |  |         |

## 14.5.2 Cálculo Numérico

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-------------------------------|--|----------|--|---------|
| SUP1016   | CÁLCULO<br>NUMÉRICO           | - Equações<br>Diferenciais<br>Ordinárias;<br><br>- Introdução à<br>Programação | 4        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|   |                               |  |          | 60                                       | -       |
| Ementa:   |                               |  |          |  |         |
| Sistemas numéricos e erros. Solução de equações não-lineares. Solução de sistemas de equações lineares. Derivação e integração numérica. Interpolação e aproximação. Solução de equações diferenciais ordinárias. |                               |  |          |  |         |
| Bibliografia básica:  |                               |  |          |  |         |
| BARROSO, L. C. <i>et al.</i> <b>Cálculo Numérico</b> (Com aplicações). São Paulo: Editora Harbra.(14)   |                               |  |          |  |         |
| RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. <b>Cálculo Numérico</b> – Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: Editora McGraw Hill. (26)   |                               |  |          |  |         |
| PINCOVSKY, R. Elementos de cálculo numérico. 8 ed. Recife: Unicap. (1)  |                               |  |          |  |         |
| Bibliografia complementar:  |                               |  |          |  |         |
| BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. <b>Análise numérica</b> . São Paulo: Cengage Learning. (10)  |                               |  |          |  |         |
| CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. <b>Métodos numéricos para engenharia</b> . São Paulo. McGraw-Hill. (8)   |                               |  |          |  |         |
| SANTOS, V. R. B. <b>Curso de Cálculo Numérico</b> . Rio de Janeiro: LTC. (1)  |                               |  |          |  |         |

### 14.5.3 Desenho Auxiliado por Computador

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)       | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---|-------------------------------------|--|----------|--|---------|
|   |                                     |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|   | DESENHO AUXILIADO<br>POR COMPUTADOR | - Expressão Gráfica e<br>- Introdução à<br>Programação | 3        | 15                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>  |                                     |  |          |  |         |
| Introdução ao Projeto Arquitetônico. Ergonomia e Antropometria. Metodologias para projetos específicos com ênfase na acessibilidade espacial. Projeto de acessibilidade conforme a NBR 9050/2015. Modelagem computacional 2D/3D. Resolução de problemas geométricos. Gráfica computacional aplicada ao Desenho Projetivo. Técnicas de visualização computacional dos modelos elaborados.  |                                     |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                     |  |          |  |         |
| MACDOWELL, I.; GOMES, A. R. C. <b>Autocad 2000</b> : curso passo a passo. 2 ed. Goiânia: Editora Terra. 128 p. (3)  |                                     |  |          |  |         |
| OMURA, G.; CALLORI, B. R. <b>Autocad 2000</b> : guia de referência. São Paulo: Makron Books. 333 p. (5)   |                                     |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                     |  |          |  |         |
| ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.<br><b>ABNT NBR 9050</b> : Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.  |                                     |  |          |  |         |
| BERNARDES, M. M. S.; PIRES, R. W.; SCHWETZ, P. F. <b>Apostila de Autocad 2022</b> . Porto Alegre: UFRGS, 2021, 83 p. Disponível em: <a href="https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232419/001134399.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232419/001134399.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a> . Acesso em: 31 de Outubro de 2023.   |                                     |  |          |  |         |
| GONÇALVES, A. C.; DIAS, A. B.; SOUSA, A.; GUIMARÃES, R. C. <b>Desenho técnico assistido por computador</b> : elementos de apoio para unidade curricular. Évora: Universidade de Évora, 2011. Disponível em: <a href="https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4786/5/Apontamentosteoricos_DTAC_2011.pdf">https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4786/5/Apontamentosteoricos_DTAC_2011.pdf</a> . Acesso em: 31 de Outubro de 2023. |                                     |  |          |  |         |
| MICELI, M. T.; FERREIRA, P. <b>Desenho técnico básico</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Milênio. 143 p. (8)  |                                     |  |          |  |         |
| OLIVEIRA, G. G.; REZENDE, A. S.; ZIEBELL, C. S. <b>Apostila de Desenho Técnico II</b> . Porto Alegre: UFRGS, 2022, 163 p. Disponível em: <a href="https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/234335/001136245.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/234335/001136245.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a> . Acesso em: 31 de Outubro de 2023.  |                                     |  |          |  |         |



## 14.5.4 Fenômenos de Transporte

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)  | Pré-requisito                                     | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--------------------------------|---|----------|--|---------|
|  |                                |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1038  | <b>FENÔMENOS DE TRANSPORTE</b> | - Física II<br>- Equações Diferenciais Ordinárias | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                                |   |          |  |         |
| Propriedades dos fluidos e definições. Estática dos fluidos. Conceitos e equações fundamentais do movimento dos fluidos. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Efeitos de viscosidade. Resistência fluida. Medidores, transferência de calor: escoamento sem atrito com troca de calor em condutores. |                                |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                |   |          |  |         |
| FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> . Rio de Janeiro: LTC Editora. S.A.(16)   |                                |   |          |  |         |
| MUNSON, B. R.; YOUNG, D. T.; OKIISHI, T. H. <b>Fundamentos da Mecânica dos Fluidos</b> . São Paulo: Edgard Blücher. (19)   |                                |   |          |  |         |
| YOUNG, D F.; MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H. <b>Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos</b> . São Paulo: Edgard Blücher. (Título original: A brief introduction to fluid mechanics. 2.ed. Tradução de:Euryale de Jesus Zerbini). ISBN85-212-0360-8. (12)   |                                |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                |   |          |  |         |
| DIAS, L. R. S. <b>Operações que envolvem transferência de calor e massa</b> . Rio de Janeiro: Interciência. (2)  |                                |   |          |  |         |
| INCROPERA, F. P. <i>et al.</i> <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . Rio de Janeiro: LTC. (2)  |                                |   |          |  |         |
| MALISKA, C. R. <b>Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A. (6)  |                                |   |          |  |         |
| ROMA, W. N. L. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b> . São Carlos, SP: Rima editora. (2)  |                                |   |          |  |         |

## 14.5.5 Geoprocessamento

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito              | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|----------------------------|----------|--|---------|
|   |  |                            |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1100   | GEOPROCESSAMENTO                             | - Introdução à Programação | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                            |          |  |         |
| Noções de Geodésia. Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Sistema Geodésico de Referência. Georreferenciamento. Noções de cartografia. Cartografia digital. Cartografia temática. Conceitos gerais de Geoprocessamento. Sistemas de Informações Geográficas: entrada de dados, integração dos dados, manipulação e geração de mapas temáticos. Geração de modelos numéricos do terreno. Sistema GPS. Exemplos de aplicações práticas de imagens de satélite em estudos ambientais. Apresentação de softwares disponíveis. |  |                            |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                            |          |  |         |
| LANG, S.; BLASCHKE, T. <b>Análise da Paisagem com SIG</b> . São Paulo: Oficina de Textos. (3)   |  |                            |          |  |         |
| SILVA, A. B. <b>Sistemas de Informações Geo-Referenciadas</b> . Campinas: Editora da UNICAMP.   |  |                            |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                            |          |  |         |
| PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T.M. <b>Sensoriamento Remoto da Vegetação</b> . São Paulo: Oficina de Textos.  |  |                            |          |  |         |

## 14.5.6 Poluição do Solo

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|---------------|----------|--|---------|
|  |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1130  | <b>POLUIÇÃO DO SOLO</b>                      | - Geologia    | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>   |  |               |          |  |         |
| Definição da contaminação do solo. Propriedades do solo. Processos químicos, físicos e biológicos afetando o destino e o transporte de contaminantes no solo. Principais grupos de contaminantes do solo. Avaliação e monitoramento da contaminação do solo. Remediação de solos contaminados. Contaminantes emergentes. |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |               |          |  |         |
| BRADY, N. C. WEIL, R. R. <b>Elementos da natureza e propriedades dos solos</b> . Porto Alegre: Bookman.  |  |               |          |  |         |
| MELO, V. F.; ALLEONI, L.R. F. (Org.). <b>Química e Mineralogia do Solo</b> - Aplicações. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. (3)  |  |               |          |  |         |
| ROCHA, G. C.; MACÊDO, J. A. B. de (Org.). Contaminação de solos: características e impactos. Juiz de Fora, MG: UFJF, 2014. 140 p.  |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |               |          |  |         |
| CETESB. <b>Manual de gerenciamento de áreas contaminadas</b> . Governo do Estado de São Paulo. 2 ed. SP. Disponível no site <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp">www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp</a>   |  |               |          |  |         |
| COSCIONE, A. R.; NOGUEIRA, T. A. R.; PIRES, A. M. M. <b>Uso agrícola de lodo de esgoto</b> . Botucatu: FEPAF.  |  |               |          |  |         |
| MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V.; BONELLI, C. M. C. <b>Meio ambiente, poluição e reciclagem</b> . São Paulo, SP: Blucher. (5)   |  |               |          |  |         |
| MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. (Org.). <b>Química e Mineralogia do Solo</b> - Conceitos Básicos. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. (3)  |  |               |          |  |         |

## 14.5.7 Resistência dos Materiais I

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)      | Pré-requisito          | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|--|------------------------------------|------------------------|----------|--|---------|
|  |                                    |                        |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1855  | <b>RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I</b> | - Mecânica dos Sólidos | 3        | 45                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                                    |                        |          |  |         |
| Tensões e deformações. Lei de Hooke. Solicitações unidimensionais. Ciclo de Mohr. Torção simples. Tensões normais e de cisalhamento na flexão simples de vigas simétricas. |                                    |                        |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                    |                        |          |  |         |
| ARRIVABENE, V. <b>Resistência dos materiais</b> . São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda. (3)  |                                    |                        |          |  |         |
| BEER, F.P.; JOHNSTON, E. R. <b>Mecânica dos materiais</b> . Porto Alegre: AMGH. (4)  |                                    |                        |          |  |         |
| BEER, F.P.; JOHNSTON, E. R. <b>Resistência dos Materiais</b> . São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda. (29)  |                                    |                        |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                    |                        |          |  |         |
| BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos materiais para entender e gostar</b> : um texto curricular. São Paulo: Nobel. (6)   |                                    |                        |          |  |         |
| PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b> . São Paulo: Oficina de Textos. (15)  |                                    |                        |          |  |         |

## 14.6 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 6º SEMESTRE

### 14.6.1 Estabilidade das Construções

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito                    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|----------------------------------|----------|--|---------|
|  |  |                                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1096  | <b>ESTABILIDADE DAS<br/>CONSTRUÇÕES</b>      | - Resistência dos<br>Materiais I | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |  |                                  |          |  |         |
| Análise de fundações, elementos estruturais de lajes, vigas e pilares, tipos de carregamentos: cargas concentradas e distribuídas, esforços seccionais e desenho estrutural.                       |  |                                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |                                  |          |  |         |
| BEER, Ferdinand P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</b> . 9. ed. São Paulo: Makron Books. 622 p. 44 exemplares  |  |                                  |          |  |         |
| BEER, Ferdinand P; JOHNSTON, E. Russell. <b>Resistência dos materiais</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books. 1255 p. 29 exemplares  |  |                                  |          |  |         |
| BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. <b>Concreto Armado Eu Te Amo</b> , v. 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 17 exemplares   |  |                                  |          |  |         |
| FUSCO, P. B.; ONISHI, M. <b>Introdução à Engenharia de Estruturas de Concreto</b> . Disponível em: <a href="https://ava.ifba.edu.br/login/index.php">https://ava.ifba.edu.br/login/index.php</a> . |  |                                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |                                  |          |  |         |
| ALONSO, Urbano Rodriguez. <b>Dimensionamento de fundações profundas</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 157 p. 16 exemplares   |  |                                  |          |  |         |
| HACHICH, W. <b>Fundações – Teoria e Prática</b> . São Paulo: Pini. 5 exemplares  |  |                                  |          |  |         |
| HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b> . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall. 670 p. 19 exemplares   |  |                                  |          |  |         |
| LEET, Kenneth.; UANG, Chia-Ming.; GILBERT, Anne. <b>Fundamentos da análise estrutural</b> . São Paulo: Mc Graw - Hill, 2009. xxii,790p. 5 exemplares   |  |                                  |          |  |         |
| MARGARIDO, A. F. <b>Fundamentos de Estruturas</b> . São Paulo: Zigurate Editora. 5 exemplares  |  |                                  |          |  |         |
| RAMALHO, Marcio A.; CORRÊA, Márcio R. S. <b>Projeto de edifícios de alvenaria estrutural</b> . São Paulo: Pini. 174 p. 12 exemplares   |  |                                  |          |  |         |

## 14.6.2 Estruturas de Concreto Armado

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito                 | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|-------------------------------|----------|--|---------|
|   |  |                               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1098   | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO</b>         | - Resistência dos Materiais I | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                               |          |  |         |
| Fundamentos do concreto armado. Propriedades do concreto. Aço e concreto armado. Classificações das estruturas de concreto armado. Definição de cargas e esforços solicitantes. Flexão simples e cisalhamento. Determinação das cargas e esforços solicitantes. Projetos de lajes, pilares e reservatórios. |  |                               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                               |          |  |         |
| BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. <b>Concreto armado, eu te amo</b> : volume 1. São Paulo: Blucher. 525 p. 15 exemplares   |  |                               |          |  |         |
| BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. <b>Concreto armado, eu te amo</b> : volume 2. São Paulo: Blucher, 2015. 339p. 17 exemplares  |  |                               |          |  |         |
| BORGES, A. C.; MONTEFUSO, E.; LEITE, J. L. <b>Prática das pequenas construções</b> . São Paulo: Edgard Blucher. 15 exemplares   |  |                               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                               |          |  |         |
| ABNT. NBR 6118 - <b>Projeto de estruturas de concreto</b> — Procedimento.   |  |                               |          |  |         |
| AZEREDO, H. A. de. <b>O edifício até sua cobertura</b> . São Paulo: Blucher. online resource  |  |                               |          |  |         |
| BAUD, G. <b>Manual de pequenas construções: alvenaria e concreto armado</b> . Curitiba: Hemus. 477 p. 10 exemplares   |  |                               |          |  |         |
| BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. <b>CONCRETO ARMADO EU TE AMO</b> . São Paulo: BLUCHER. online resource.  |  |                               |          |  |         |
| LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. <b>Construções de concreto: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado</b> . Rio de Janeiro: Interciência. 305 p. 13 exemplares   |  |                               |          |  |         |
| ROCHA, A. M. da. <b>Novo curso prático de concreto armado: cálculo das estruturas de concreto protendido</b> , v. 5. Rio de Janeiro: Científica. 2 exemplares   |  |                               |          |  |         |

## 14.6.3 Hidráulica

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito             | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|---------------------------|----------|--|---------|
|   |  |                           |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1104   | HIDRÁULICA                                   | - Fenômenos de Transporte | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                           |          |  |         |
| Escoamento em orifícios, bocais, placas de orifício e Venturi. Escoamento em condutos forçados: perdas de carga contínua e localizada, fórmula universal e fórmulas empíricas. Distribuição em Marcha. Condutos equivalentes em série e paralelo. Condutos interligado reservatórios. Instalações de recalque: bombas hidráulicas, curvas características, seleção, diâmetro econômico e projeto. Órgãos acessórios das instalações, reservatórios interligados. Golpe de aríete. Associação de Bombas. |  |                           |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                           |          |  |         |
| AZEVEDO NETTO, José M. de. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 25 exemplares  |  |                           |          |  |         |
| GARCEZ, L. N. <b>Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária</b> . São Paulo: Edgard Blücher. 13 exemplares  |  |                           |          |  |         |
| GRIBBIN, J. E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo: Cengage Learning. Disponível em: <a href="https://ava.ifba.edu.br/login/index.php">https://ava.ifba.edu.br/login/index.php</a> .  |  |                           |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                           |          |  |         |
| AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDES Y FERNANDEZ, M. <b>Manual de Hidráulica</b> . São Paulo: Edgard Blucher. 10 exemplares   |  |                           |          |  |         |
| BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 4. ed., rev. Belo Horizonte: UFMG. 477 p. 10 exemplares   |  |                           |          |  |         |
| CREDER, H. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b> . Rio de Janeiro:LTC.10 exemplares   |  |                           |          |  |         |
| CREDER, H. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias: exemplo de aplicações, projeto</b> . Rio de Janeiro: LTC.6 exemplares   |  |                           |          |  |         |
| NEVES. E. T. <b>Curso de hidráulica</b> . Porto Alegre: Globo.4 exemplares  |  |                           |          |  |         |

## 14.6.4 Legislação e Direito Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO)         | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---------|---------------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|         |                                       |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1108 | <b>LEGISLAÇÃO E DIREITO AMBIENTAL</b> | -             | 4        | 45                                       | -       |

**Ementa:**

Evolução do Direito Ambiental. História da legislação ambiental. Princípios Constitucionais do Meio Ambiente. Princípios do Direito Ambiental. A Tutela Judicial do Meio Ambiente. Legislação Ambiental Federal: Lei da Política Nacional de Meio Ambiente e Sistema Nacional do Meio Ambiente, Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos; Código Florestal; Lei das Unidades de Conservação; Lei de agrotóxicos; Lei de Saneamento básico e Leide Crimes Ambientais. Resoluções do CONAMA. Legislação Ambiental Estadual e municipal. Responsabilidade jurídica em matéria ambiental (civil, administrativa e penal). Noções de licenciamento ambiental: Trâmite e práticas legais em nível federal, estadual e municipal. Estudos de caso.

**Bibliografia básica:**

CHACÓN, Mario Peña. **Derecho ambiental del siglo XXI**. San José, Costa Rica: Maestria en Derecho Ambiental, Universidad de Costa Rica.online resource

LEITE, José Rubens Morato; PERALTA, Carlos E.; CARLI, Ana Alice de (Org.). **Agua y Saneamiento Básico en el Siglo XXI: Brasil y Costa Rica**. San José, C.R. : Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Acción Social, Facultad de Derecho.online resource

MAGALHÃES, Vladimir Garcia; RODRIGUES, Gilberto Marcos Antônio; LAMY, Marcelo; SILVA, Ana Cláudia Ribeiro Cardoso (Orgs.). **Direito Ambiental**. Santos : Editora Universitária Leopoldianum.online resource

**Bibliografia complementar:**

BRITO, Fernando de Azevedo Alves. Ação popular ambiental: uma abordagem crítica. São Paulo: Nelpa.online resource

PAZ, Ronilson José da; LACERDA, Cídero de Sousa; FARIAS, Talden; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; MADRUGA FILHO, Vital José Pessoa (Orgs.). O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Cabedelo, PB : Editora IESP.online resource

PURVIN, Guilherme (Org.). Direito ambiental e proteção dos animais. São Paulo: Letras Jurídicas.online resource

PURVIN, Guilherme (Coord.). Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento: Estudos em comemoração aos 20 anos da Política Nacional de Recursos Hídricos e aos 10 anos da Política Nacional de Saneamento. São Paulo: Letras Jurídicas.online resource

RECH, Adir Ubaldio; MARIN, Jeferson; Augustin, Sérgio (Orgs.). Direito Ambiental e sociedade. Caxias do Sul, RS : Educus.online resource.

RIOS, A. V. (Org.); IRIGARAY, C. T. H. (Org.). O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental. Brasília: IEB. 6 exemplares



## 14.6.5 Reatores Bioquímicos

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|--|-----------------------------------|---|----------|--|---------|
| SUP1126  | REATORES<br>BIOQUÍMICOS           | - Fenômenos de Transporte<br><br>- Microbiologia Sanitária e Ambiental; | 3        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|  |                                   |   |          | 30                                       | 15      |
| Ementa:  |                                   |   |          |  |         |
| Introdução à bioengenharia. Apresentação da cinética das reações homogêneas. Introdução à cinética de reações catalisadas por enzimas e microrganismos. Introdução ao cálculo de reatores. Processos enzimáticos e fermentativos (descontínuos e contínuos). Projeto de reatores bioquímicos. Agitação e mistura. Ampliação de escala (scale-up) em processos envolvendo microrganismos. Recuperação dos produtos da fermentação (downstream). Estudo de um processo bioquímico importante (estudo de caso). |                                   |   |          |  |         |
| Bibliografia básica:   |                                   |   |          |  |         |
| FOGLER, H. S. <b>Elementos de engenharia das reações químicas</b> . LTC.online resource.   |                                   |   |          |  |         |
| LEVENSPIEL, O. <b>Engenharia das Reações Químicas</b> . Tradução. São Paulo: Editora Edgard Blucher.online resource.   |                                   |   |          |  |         |
| OLIVEIRA, N. M. B. <b>Fundamentos de cinética e introdução ao cálculo de reatores</b> . Editora e Distribuidora Educacional, p. 212.online resource.   |                                   |   |          |  |         |
| Bibliografia complementar:   |                                   |   |          |  |         |
| AGUIAR, L. Reatores Químicos. <b>Escola de Engenharia de Lorena</b> . USP.online resource.   |                                   |   |          |  |         |
| JUNIOR, A. C. B.; CRUZ, A. J. G. <b>Reatores Químicos e Bioquímicos</b> .online resource.  |                                   |   |          |  |         |
| SCHMAL, M. <b>Cinética e reatores: Aplicação à engenharia química</b> (3ª Edição). Synergia.online resource.   |                                   |   |          |  |         |
| SCHMIDELL, W. et al. <b>Biotecnologia industrial</b> . Vol. 2: Engenharia bioquímica. Editora Blucher.online resource.   |                                   |   |          |  |         |
| VITOLO, M. <b>Uso de enzimas em reatores</b> . <b>Biotecnologia Industrial</b> . Vol. 2: Engenharia Bioquímica, p. 455.online resource.  |                                   |   |          |  |         |
| LEVENSPIEL, O. <b>Engenharia das Reações Químicas</b> . Tradução. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 11 exemplares   |                                   |   |          |  |         |

## 14.6.6 Sociologia

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|---|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|   |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1077   | SOCIOLOGIA                    | -             | 2        | 30                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |                               |               |          |  |         |
| Origens da produção industrial. O capitalismo enquanto espírito, cultura capitalista moderna. Produção em massa, Fordismo. Revolução da produtividade, Taylorismo. O trabalho como categoria ontológica. A coesão social Reestruturação industrial, Toyotismo. Sociedade em rede. Sociedade do Consumo. |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |               |          |  |         |
| BRYM, R. J.; HAMLIN, C. L.; MUTZENBERG, R.; SOARES, E.V.; MAIOR, H.P.S. <b>Sociologia: Sua Bússula para um Novo Mundo.</b> Disponível em: <a href="https://ava.ifba.edu.br/login/index.php">https://ava.ifba.edu.br/login/index.php</a> .   |                               |               |          |  |         |
| JAIME, P.; LUCIO, F. <b>Sociologia das Organizações – Conceitos, relatos e casos.</b> Disponível em: <a href="https://ava.ifba.edu.br/login/index.php">https://ava.ifba.edu.br/login/index.php</a> .  |                               |               |          |  |         |
| MOONEY, L.A.; KNOX, D.; SCHACHT, C. <b>Problemas Sociais trad. 9 ed. Norte-americana.</b> Disponível em: <a href="https://ava.ifba.edu.br/login/index.php">https://ava.ifba.edu.br/login/index.php</a> .  |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |               |          |  |         |
| CASTELLS, M. <b>A Sociedade em Rede.</b> São Paulo: Paz e Terra. 12 exemplares  |                               |               |          |  |         |
| ESPINDOLA, Haruf Salmen. <b>Ciência, capitalismo e globalização.</b> São Paulo: FTD, 1998. 96 p. 8 exemplares   |                               |               |          |  |         |
| FLEURY, Maria Teresa Leme; FISCHER, Rosa Maria (Coord.). <b>Cultura e poder nas organizações.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas. 170 p. 4 exemplares  |                               |               |          |  |         |
| HUBERMAN, Leo, 1903. <b>Historia da riqueza do homem.</b> 21. ed. Rio de Janeiro: LTC. 318 p. 11 exemplares   |                               |               |          |  |         |
| LUKÁCS, G. <b>As bases ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem.</b> online resource.  |                               |               |          |  |         |

## 14.6.7 Topografia

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito                      | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|------------------------------------|----------|--|---------|
|  |  |                                    |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1133  | <b>TOPOGRAFIA</b>                            | - Desenho auxiliado por computador | 5        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>   |  |                                    |          |  |         |
| Definições e aplicações em topografia. Unidades de medidas, ângulos e distâncias. Escalas. Equipamentos topográficos. Medidas de ângulo e distância. Métodos de levantamento. Planilhas de cálculo de área. Orientação de desenho de plantas topográficas. Precisão linear e angular. Métodos de cálculo de área. Altimetria. Definições e aplicações. Instrumentos de nivelamento. Métodos de nivelamento. Representação do relevo. Construção de perfis e seções. Levantamento planialtimétrico. Noções de Sistema de Posicionamento Global – GPS. |  |                                    |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |                                    |          |  |         |
| BORGES, A. C. <b>Topografia Aplicada à Engenharia Civil</b> , Vol 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher.  |  |                                    |          |  |         |
| BORGES, A. C. <b>Topografia Aplicada à Engenharia Civil</b> , Vol 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher.  |  |                                    |          |  |         |
| MCCORMAC, J. <b>Topografia</b> . Rio de Janeiro: LTC.  |  |                                    |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |                                    |          |  |         |
| BOTELHO, M. H. C. <b>ABC da topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros</b> . 1 online resource.   |  |                                    |          |  |         |
| CASACA, J. M.; MATOS J. L.; DIAS, J. M. B. <b>Topografia geral</b> . Rio de Janeiro: LTC. 6 exemplares   |  |                                    |          |  |         |
| COMASTRI, J. A; TULER, J. C. <b>Topografia – Altimetria</b> . Viçosa: Editora UFV. 8 exemplares  |  |                                    |          |  |         |
| DAIBERT, J. D. <b>Topografia: técnicas e práticas de campo</b> . 2. ed. São Paulo: Érica/Saraiva. 120 p. 6 exemplares  |  |                                    |          |  |         |
| FRENCH, Thomas Ewing, 1871-1944; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. São Paulo: Globo, 2011. 6 exemplares  |  |                                    |          |  |         |
| MCCORMAC, J. <b>Topografia</b> . Rio de Janeiro: LTC. 7 exemplares   |  |                                    |          |  |         |

#### 14.6.8 Atividades Curriculares de Extensão 3 (ACEX)

| Código  | Componente | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|------------|---------------|----------|--|---------|
|   |            |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| -   | ACEX 3     | - ASEX 2      | 5        | 2  | 3       |
| <b>Ementa:</b>  |            |               |          |  |         |
| Corresponde a um componente curricular estratégico, cujo objetivo é prospectar e analisar demandas da sociedade, desenvolvendo produtos, processos ou promovendo a melhoria destes. Os estudantes serão induzidos a um processo de interação com a comunidade externa que promove a integração dos componentes curriculares, em torno de um eixo temático, por meio de atividade prática contextualizada, usando os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares trabalhadas até o momento, no Curso de Engenharia ambiental. Neste componente os docentes envolvidos deverão elaborar atividades de extensão a partir dos conteúdos trabalhados no âmbito do ensino, com socialização e discussão dos resultados junto à comunidade. Esta atividade deverá ser articulada pelos docentes envolvidos, encaminhada para análise do Colegiado do Curso (CC) e validada pela Coordenação de Extensão. |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |

## 14.7 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 7º SEMESTRE

### 14.7.1 Análise e Avaliação de Impactos Ambientais

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)                 | Pré-requisito                    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|---|----------------------------------|----------|--|---------|
|  |   |                                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1084  | <b>ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b> | - Legislação e Direito Ambiental | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |   |                                  |          |  |         |
| Conceitos fundamentais. Resoluções do CONAMA. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Classificação e métodos de avaliação dos impactos ambientais. Medidas Mitigadoras. Programas de acompanhamento e monitoramento. Licenciamento ambiental. Plano de controle ambiental – PCA. Relatórios de controle ambiental – RCA. Técnicas de recuperação de áreas degradadas. Plano de recuperação de áreas degradadas – PRAD. Estudos de caso.  |   |                                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |   |                                  |          |  |         |
| CUNHA, S. B. da; GUERRA A. J. <b>Avaliação e perícia ambiental</b> . Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil. (6)   |   |                                  |          |  |         |
| SANCHÉS, L. E. <b>Avaliação de Impacto Ambiental</b> : conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. (5)  |   |                                  |          |  |         |
| BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo: Érica/Saraiva, 2014. 144 p. (Eixos. Ambiente e saúde). ISBN 9788536508030. (5)  |   |                                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |   |                                  |          |  |         |
| Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. <b>GUIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL</b> : Relação Causal de Referência de Sistema de Transmissão de Energia. IBAMA, 2020. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2020/ibama-lanca-guia-de-avaliacao-de-impacto-ambiental-para-licenciamento-de-linhas-de-transmissao/20201229Guia_de_Avaliacao_de_Impacto_Ambiental.pdf">https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2020/ibama-lanca-guia-de-avaliacao-de-impacto-ambiental-para-licenciamento-de-linhas-de-transmissao/20201229Guia_de_Avaliacao_de_Impacto_Ambiental.pdf</a> ; |   |                                  |          |  |         |
| Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB. <b>Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA</b> . CETESB, 2019. Disponível em: <a href="https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/12/Manual_EIA_RAP_v_02.pdf">https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/12/Manual_EIA_RAP_v_02.pdf</a> ;  |   |                                  |          |  |         |
| LEITE, MM. <b>Análise comparativa dos sistemas de avaliação de impacto ambiental</b> . In: LIRA, WS., and CÂNDIDO, GA., orgs. Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2013, pp. 273-293. ISBN 9788578792824. Disponível em SciELO Books <a href="http://books.scielo.org">http://books.scielo.org</a> .  |   |                                  |          |  |         |
| MULLER-PLANTENBERG, Clarita; AB'SABER, Aziz Nacib. <b>Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul : experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha</b> . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1998. 569 p. ISBN 85-314-0260-3 (broch.). (3)   |   |                                  |          |  |         |
| ROHDE, Geraldo Mario. <b>Geoquímica ambiental e estudos de impacto</b> . 2. ed. São Paulo: Signus, 2004. 157 p. ISBN 85-8780-303-4 (broch.). (10)  |   |                                  |          |  |         |

## 14.7.2 Gestão e Planejamento Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE)   | Pré-requisito                    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|----------------------------------|----------|--|---------|
|   |  |                                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1101   | <b>GESTÃO E<br/>PLANEJAMENTO<br/>AMBIENTAL</b> | - Legislação e Direito Ambiental | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |  |                                  |          |  |         |
| Introdução aos conceitos de gestão ambiental, sua evolução e aplicabilidade no âmbito das políticas ambientais no Brasil. Licenciamento Ambiental. Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Etapas, estruturas e instrumentos e metodologias do planejamento ambiental. Indicadores ambientais e planejamento. Planejamento Ambiental em Áreas Urbanas e Rurais. Plano diretores. Avaliação de projetos. Técnicas de trabalho em grupo. Série ISSO 14000. Certificação Ambiental. Licenciamento Ambiental. |  |                                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                                  |          |  |         |
| DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. São Paulo: Atlas. (15)   |  |                                  |          |  |         |
| SANTOS, R. F. dos. <b>Planejamento Ambiental</b> - Teoria e prática. São Paulo: Editora Oficina de textos. (8)  |  |                                  |          |  |         |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientações para uso. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 41 p.  |  |                                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                                  |          |  |         |
| GERHARDT, M., NODARI, E.S., e MORETTO, S.P., eds. <b>História ambiental e migrações: diálogos</b> [online]. São Leopoldo: Oikos; editora UFFS, 2017, 262 p. ISBN: 978-85-64905-68-9. <a href="https://doi.org/10.7476/9788564905689">https://doi.org/10.7476/9788564905689</a> .  |  |                                  |          |  |         |
| BRAGA, R. N. Direito e gestão ambiental. Rio de Janeiro: ADCOAS. (1)  |  |                                  |          |  |         |
| Federação das Indústrias do Estado da Bahia - FIEB. <b>Manual de Licenciamento Ambiental</b> / Federação das Indústrias do Estado da Bahia. Salvador: Sistema FIEB, 2015. 66 p. Disponível em: <a href="https://www.fieb.org.br/">https://www.fieb.org.br/</a> ;  |  |                                  |          |  |         |
| POMBO, F.R., MAGRINI, A. Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. <b>Gest. Prod.</b> v. 15, n. 1, Abr. 2008. <a href="https://doi.org/10.1590/S0104-530X2008000100002">https://doi.org/10.1590/S0104-530X2008000100002</a> ;   |  |                                  |          |  |         |
| GARCIA, F.M.; PEREIRA, V.A.; DA SILVA, R.F. Dinâmicas Organizacionais na Construção Civil: Estudo Setorial acerca da Responsabilidade Socioambiental Corporativa em Empresas do Brasil, México e Estados Unidos da América. <b>Rev. Gest. Soc. Ambient.</b> Miami. v.17.n.1; p.1-18; e03106; 2023. DOI: <a href="https://doi.org/10.24857/rqsa.v17n1-002">https://doi.org/10.24857/rqsa.v17n1-002</a> ;   |  |                                  |          |  |         |

## 14.7.3 Hidrologia Geral

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|---------------|----------|--|---------|
|  |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1105  | <b>HIDROLOGIA<br/>GERAL</b>                  | - Hidráulica  | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |  |               |          |  |         |
| Componentes do Ciclo hidrológico. Bacias Hidrográficas. Precipitação. Noções de hidrologia Estatística. Infiltração de água no solo. Escoamento superficial: o método racional, o hidrograma de projeto. hidrograma unitário; atenuação e propagação de cheias. Águas subterrâneas. Evapotranspiração. Análise de vazões superficiais. Noções de Hidrossedimentologia.   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |               |          |  |         |
| CARVALHO, N. O. <b>Hidrossedimentologia prática</b> . Rio de Janeiro: CPRM. (5)<br>TUCCI, C. E. M. <b>Hidrologia</b> : ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH. (4)<br>GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. <b>Hidrologia</b> . São Paulo: Edgard Blucher.(11)   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |               |          |  |         |
| MORAES, MEB., and LORANDI, R., orgs. <b>Métodos e técnicas de pesquisa em bacias hidrográficas</b> [online]. Ilhéus, BA: Editus, 2016, 283p. ISBN 978-85-7455-443-3. Available from SciELO Books < <a href="http://books.scielo.org">http://books.scielo.org</a> >;<br>GRIBBIN, J. E. <b>Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo: Cengage Learning. (5)<br>TOMAZ, P. Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais: piscinões, galerias, bueiros, canais. São Paulo: Navegar, c2002. 475 p. ISBN 85-87678-07 (3)<br>BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. <b>Manual de Hidrologia Básica para Estrutura de Drenagem</b> . 2 ed. Rio de Janeiro, 2005. 133 p. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br">https://www.gov.br/dnit/pt-br</a> ;<br>Guimarães, R. C., Shahidian, S. e Rodrigues, C. M. (2017). Eds. Hidrologia Agrícola, 2ª edição. ECT e ICAAM. Évora. ISBN: 978-989-8550-40-8 [openAccess] Disponível em: <a href="https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/22180/1/Livro_Hidrologia_Agricola.pdf">https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/22180/1/Livro_Hidrologia_Agricola.pdf</a> |  |               |          |  |         |

## 14.7.4 Obras Hidráulicas

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|---------------|----------|--|---------|
|   |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1114   | <b>OBRAS<br/>HIDRÁULICAS</b>                 | - Hidráulica  | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |  |               |          |  |         |
| Aproveitamentos hidráulicos: finalidades, impactos, descrição de elementos constitutivos. Reservatórios: diagramas cota-área- volume, caudabilidade: curvas de massa e de diferenças totalizadas. Barragens de gravidade: análise de estabilidade, segurança ao tombamento e deslizamento, tensões no solo. Projeto duma seção estável e econômica. Vertedores para barragens: especificação do perfil, coeficiente de vazão, método para dimensionamento dum vertedor livre: equação do balanço de massa. Bacias de dissipação: análise da localização do ressalto para diferentes situações, dimensionamento duma bacia de dissipação simples. Projetos de obras hidráulicas. Impactos ambientais de Obras Hidráulicas. |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |               |          |  |         |
| NEVES. E. T. <b>Curso de hidráulica</b> . Porto Alegre: Globo.(4)   |  |               |          |  |         |
| TOMAZ, P. <b>Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais</b> : piscinões, galerias, bueiros, canais. São Paulo: Navegar.(3)   |  |               |          |  |         |
| AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDES Y FERNANDEZ, M. <b>Manual de Hidráulica</b> . São Paulo: Edgard Blucher. (25)  |  |               |          |  |         |
| AZEVEDO NETTO, J. M.; VILELA, S. M. <b>Manual de hidráulica</b> . São Paulo: Edgard Blücher. (25)   |  |               |          |  |         |
| GARCEZ, L. N. <b>Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária</b> . São Paulo: Edgard Blücher. (11)   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |               |          |  |         |
| BAPTISTA, M.; LARA, M. <b>Fundamentos da Engenharia Hidráulica</b> . Belo Horizonte: UFMG.(10)  |  |               |          |  |         |
| CARVALHO, J. A. <b>Dimensionamento de pequenas Barragens para Irrigação</b> . Lavras: Editora UFLA. (7)   |  |               |          |  |         |
| GOMES, H. P. <b>Sistemas de bombeamento</b> : eficiência energética. João Pessoa: EDUFPB. (1)   |  |               |          |  |         |
| GRIBBIN, J. E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo: Cengage Learning. (5)   |  |               |          |  |         |
| TUCCI, C. E. M. (Org.) <b>Hidrologia</b> : ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH. (4)  |  |               |          |  |         |



## 14.7.5 Operações Unitárias

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|--|---------------|----------|--|---------|
|         |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1115 | <b>OPERAÇÕES<br/>UNITÁRIAS</b>               | - Hidráulica  | 4        | 30                                       | 30      |

**Ementa:**

Introdução a análise e seleção de processos unitários: cinética e equilíbrio das reações químicas; reatores ideais; balanço de massa. Operações unitárias físicas e físico-químicas interferentes aos processos de tratamento de águas de abastecimento e águas residuárias: coagulação química, floculação, sedimentação, flotação, filtração, precipitação química, oxidação química, adsorção, desinfecção.

**Bibliografia básica:**

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. Campinas: Editora Átomo. (5)

MATOS, S. P. de. **Operações Unitárias: Fundamentos, Transformações e Aplicações dos Fenômenos Físicos e Químicos**. São Paulo: Ed. Érica.

VON SPERLING, M. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. (5)

SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 404 p. ISBN 9788571932197 (13)

**Bibliografia complementar:**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **A desinfecção da água**. Brasília: OMS, 1999. 20 p. (2)

GONÇALVES, Ricardo Franci; GONÇALVES, Ricardo Franci. **Desinfecção de efluentes sanitários**. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 438 p. ISBN 8786552720. (3)

KELLNER, Erich; PIRES, Eduardo Cleto. **Lagoas de estabilização: projeto e operação**. Rio de Janeiro: ABES, 1998. 242 p. ISBN 8570221282. (5)

MENDONÇA, Sérgio Rolim. **Lagoas de estabilização e aeradas mecanicamente: novos conceitos**. João Pessoa: S. Rolim Mendonça, 1990. 388 p. ISBN 85-900009-1-5 (broch.) (5)

SCHNEIDER, René Peter; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reúso**. São Paulo: ABES, 2001. 234 p. ISBN 8590082334. (3)

Programa de Pesquisas em Saneamento Básico - PROSAB. **Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção**. Francisco Suetônio Bastos Mota e Marcos von Sperling (coordenadores). Rio de Janeiro: ABES, 2009. 428p. ISBN: 978-85-7022-164-3. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos>;

Rede Nacional de Tratamento de Esgotos Descentralizados - RENTED. **Caracterização, Tratamento e Gerenciamento de Subprodutos de Correntes de Esgotos Segregadas e Não Segregadas em Empreendimentos Habitacionais**. André Bezerra dos Santos [org.] Fortaleza: Impreco, 2019. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos>;

## 14.7.6 Qualidade da Água

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                               | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|---|----------|--|---------|
|  |                                   |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|  | <b>QUALIDADE DA<br/>ÁGUA</b>      | - Microbiologia<br>sanitária e<br>ambiental | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |   |          |  |         |
| Parâmetros físico-químicos (cor, acidez, alcalinidade, dureza, sulfato, cloreto, Fe, Mn, DBO, DQO, OD, Nitrito, nitrato, Níoniacal); parâmetros hidrobiológicos (cianobactérias, bacilariofíceas, clorofíceas, protozoários, flagelados pigmentados e leucoflagelados, helmintos, microcrustáceos, insetos/forma lavar, fungos); parâmetros bacteriológicos (bactérias de vida livre e bactérias coliformes).  |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| <p>RICHTER, Carlos A. <b>Água: métodos e tecnologia de tratamento</b>. São Paulo: Blucher, 2009. 340 p. ISBN 9788521204985. (5)</p> <p>VIANNA, Marcos Rocha. <b>Casas de química para estações de tratamento de água</b>. 2. ed. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 2001. 122 p. (NBR 12216). (7)</p> <p>LIBÂNIO, M. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</b>. Campinas: Editora Átomo.(5)</p>  |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| <p>DI BERNARDO, Luiz. <b>Algas e suas influências na qualidade das águas e nas tecnologias de tratamento</b>. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 140 p. ISBN 85-7022-117-7 (broch.). (4)</p> <p>MANAHAN, Stanley E. <b>Química ambiental</b>. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 912 p. ISBN 9788565837064. (8)</p> <p>ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. A desinfecção da água. Brasília: OMS, 1999. 20 p. (2)</p> <p>VON SPERLING; M. VERBYLA, M. E.; OLIVEIRA, S.M.A.C. [Org.]. Assessment of Treatment Plant Performance and Water Quality Data. IWA Publishing, 2020. ISBN electronic: 9781780409320. DOI: <a href="https://doi.org/10.2166/9781780409320">https://doi.org/10.2166/9781780409320</a>;</p> <p>Programa de Pesquisas em Saneamento Básico - PROSAB. <b>Água: Remoção de microorganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano</b>/Valter Lúcio de Pádua (coordenador). Rio de Janeiro: ABES, 2009. Disponível: <a href="http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos">http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos</a>;</p> |                                   |   |          |  |         |

## 14.7.7 Sistemas Urbanos de Esgoto

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)  | Pré-requisito                          | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|------------------------------------|--|----------|--|---------|
|  |                                    |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|  | <b>SISTEMAS URBANOS DE ESGOTOS</b> | - Reatores bioquímicos<br>- Hidráulica | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                    |  |          |  |         |
| Estudo do Sistema de Esgotos: Operações, processos, graus e tecnologias de tratamento. tratamento preliminar e primário de esgotos concepção e arranjos de ETEs. Rede coletora. Estações elevatórias. Relatório técnico preliminar. Processos aeróbios e anaeróbios de tratamento de esgotos. Projetos. Estudos de caso. |                                    |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                    |  |          |  |         |
| TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO P. A. <b>Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário</b> . Rio de Janeiro: ABES.  |                                    |  |          |  |         |
| PEREIRA, J. A.; SOARES, J. M. <b>Rede Coletora de Esgoto Sanitário</b> . Rio de Janeiro: Editora ABES.   |                                    |  |          |  |         |
| VON SPERLING, M. <b>Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos</b> . Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. (5)  |                                    |  |          |  |         |
| TOMAZ, P. <b>Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais: piscinões, galerias, bueiros, canais</b> . São Paulo: Navegar.(3)  |                                    |  |          |  |         |
| AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDES Y FERNANDEZ, M. <b>Manual de Hidráulica</b> . São Paulo: Edgard Blücher. (25)   |                                    |  |          |  |         |
| AZEVEDO NETTO, J. M.; VILELA, S. M. <b>Manual de hidráulica</b> . São Paulo: Edgard Blücher. (25)  |                                    |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                    |  |          |  |         |
| SCHNEIDER, René Peter; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. <b>Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reúso</b> . São Paulo: ABES, 2001. 234 p. ISBN 8590082334. (3)  |                                    |  |          |  |         |
| CYNAMON, Szachna Elias. <b>Sistema não convencional de esgoto sanitário a custo reduzido, para pequenas coletividades e áreas periféricas</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1986. 52 p. (5)  |                                    |  |          |  |         |
| CAMPOS, José Roberto (coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464 p. (Programa de pesquisa em saneamento básico - Esgoto). (5)   |                                    |  |          |  |         |
| ANDREOLI, Cleverson Vitorio; FERNANDES, Fernando; VON SPERLING, Marcos (ed.). <b>Lodo de esgotos: tratamento e disposição final</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2001. 484 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 6 ; 6). ISBN 85-88556-01-4. (8)   |                                    |  |          |  |         |
| VON SPERLING, Marcos. <b>Lodos ativados</b> . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 4 ;). ISBN 85-7041-129-4. (3)  |                                    |  |          |  |         |

**14.7.8 Atividades Curriculares de Extensão 4 (ACEX)**

| Código  | Componente | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|------------|---------------|----------|--|---------|
|   |            |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| -   | ACEX 4     | - ACEX 3      | 5        | 2  | 3       |
| <b>Ementa:</b>  |            |               |          |  |         |
| Corresponde a um componente curricular estratégico, cujo objetivo é prospectar e analisar demandas da sociedade, desenvolvendo produtos, processos ou promovendo a melhoria destes. Os estudantes serão induzidos a um processo de interação com a comunidade externa que promove a integração dos componentes curriculares, em torno de um eixo temático, por meio de atividade prática contextualizada, usando os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares trabalhadas até o momento, no Curso de Engenharia ambiental. Neste componente os docentes envolvidos deverão elaborar atividades de extensão a partir dos conteúdos trabalhados no âmbito do ensino, com socialização e discussão dos resultados junto à comunidade. Esta atividade deverá ser articulada pelos docentes envolvidos, encaminhada para análise do Colegiado do Curso (CC) e validada pela Coordenação de Extensão. |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.  |            |               |          |  |         |

## 14.8 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 8º SEMESTRE

### 14.8.1 Auditoria e Perícia Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)    | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--------------------------------------|--|----------|--|---------|
|   |                                      |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1085   | <b>AUDITORIA E PERÍCIA AMBIENTAL</b> | - Gestão e Planejamento Ambiental;<br>- Análise e Avaliação de Impactos Ambientais | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |                                      |  |          |  |         |
| Sistemas de Gestão Ambiental. Conceito de auditoria. Referências normativas. Tipos de auditoria ambiental. Equipe de auditoria. Atividades Pré – auditoria, Atividades de Auditoria e atividades Pós – auditoria. Procedimentos para Auditoria de campo. Gestão de um programa de auditoria. Objetivos e abrangência. Responsabilidades, recursos e procedimentos. Competência e avaliação dos auditores. Conceitos em Perícia ambiental, como se instala o processo de perícia ambiental, quesitos e laudos técnicos. Responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambiental. |                                      |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                      |  |          |  |         |
| CAMPOS, L. M. de S.; LERÍPIO, A. de A. <b>Auditoria Ambiental: uma ferramenta de gestão</b> . São Paulo: Editora Atlas.   |                                      |  |          |  |         |
| OLIVEIRA, C. M. <b>Diretrizes de auditoria ambiental</b> [online]. São Carlos: EdUFSCar, 2014. <a href="https://doi.org/10.7476/9788576004554">https://doi.org/10.7476/9788576004554</a> . Acesso em 22 out. 2023.  |                                      |  |          |  |         |
| ROVERE, E. L. de La (Coord.). <b>Manual de auditoria ambiental</b> . São Paulo: Qualitymark.  |                                      |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                      |  |          |  |         |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 19011: Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão. ABNT, 2018. 63 p.   |                                      |  |          |  |         |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientações para uso. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 41 p.  |                                      |  |          |  |         |
| DONAIRE, D. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . São Paulo: Atlas.  |                                      |  |          |  |         |
| OLIVEIRA, C. M. <b>Diretrizes de auditoria ambiental</b> [online]. São Carlos: EdUFSCar, 2014, 208 p. ISBN 978-85-7600-455-4. <a href="https://doi.org/10.7476/9788576004554">https://doi.org/10.7476/9788576004554</a> .   |                                      |  |          |  |         |
| RAGGI, Jorge Pereira; MORAES, Angelina Maria Lanna. <b>Perícias ambientais: solução de controvérsias e estudo de casos</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. 275 p. ISBN 8573035536.   |                                      |  |          |  |         |
| SILVA, B. A. Contabilidade e meio ambiente: considerações teóricas sobre o controle dos gastos ambientais. São Paulo: Anna Blume.   |                                      |  |          |  |         |

## 14.8.2 Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)               | Pré-requisito      | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---------|---|--------------------|----------|--|---------|
| SUP1103 | <b>GESTÃO INTEGRADA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS</b> | - Hidrologia Geral | 3        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|         |   |                    |          | 30                                       | 15      |

**Ementa:**

Classificação e análise dos sistemas hidrográficos para fins de administração ambiental. Gerenciamento Ambiental e Gerenciamento Ambiental Integrado. Definição de Unidade Territorial Geográfica (microbacia). Paisagem: conceito e técnicas de análise. Análise das fases do processo de gerenciamento ambiental integrado: Diagnóstico, Planejamento e Gerenciamento. Aplicação prática de modelos.

**Bibliografia básica:**

MARTINS, Rodrigo Constante; VALENCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva (orgs.). **Usos e gestão dos recursos hídricos no Brasil: desafios teóricos e políticos-institucionais**. São Carlos: Rima. 6

MORAES, M. E. B.; LORANDI, R. (orgs). **Métodos e técnicas de pesquisa em bacias hidrográficas** [recurso eletrônico]. Ilhéus, BA: Editus, 2016, Disponível em SciELO Books: <https://books.scielo.org/id/4wbr2>. Acesso em 20 out. 2023.

PIROLI, E. L. **Água e bacias hidrográficas: planejamento, gestão e manejo para enfrentamento das crises hídricas** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2022. <https://doi.org/10.7476/9786557142981>. Acesso em 23 out. 2023.

TUCCI, C. E. M. **Gestão da água no Brasil** [recurso eletrônico]. Brasília: UNESCO. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129870>. Acesso em 22 out. 2023.

**Bibliografia complementar:**

BOS, R.; ALVES, D.; LATORRE, C.; MACLEOD, N.; PAYEN, G.; ROAF, V.; RPUSE, M. (orgs.) [recurso eletrônico]. **Manual Sobre os Direitos Humanos à Água Potável e Saneamento para Profissionais**. Londres: IWA Publishing, 2017. Disponível em: [https://www.iwa-network.org/wp-content/uploads/2017/10/9781780408750.full\\_.pdf](https://www.iwa-network.org/wp-content/uploads/2017/10/9781780408750.full_.pdf). Acesso em 20 out. 2023.

CASTRO, J. E. **Água e democracia na América Latina** [recurso eletrônico]. Campina Grande: EDUEPB, 2016. doi: 10.7476/9788578794866. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/tn4y9/epub/castro-9788578794866.epub>. Acesso em 23 out. 2023.

DIAS, N.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. (Org.). **Recursos hídricos: usos e manejos**. São Paulo: Livraria da Física.

PINTO-COELHO, R. M. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SANT'ANNA, F. M. **Governança multiescalar dos recursos hídricos transfronteiriços na Amazônia** [recurso eletrônico]. São Paulo: Editora Unesp, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788595461802>. Acesso em 20 out. 2023.

## 14.8.3 Optativa I

| Código | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: |         |
|--------|-----------------------------------|---------------|----------|---------------------------------------|---------|
|        |                                   |               |          | TEÓRICA                               | PRÁTICA |
|        | OPTATIVA I                        |               |          |                                       |         |



#### 14.8.4 Recuperação de Áreas Degradadas

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)      | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|--|---|----------|--|---------|
| SUP1127 | <b>RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b> | - Poluição do Solo;<br>- Análise e Avaliação de Impactos Ambientais | 4        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|         |  |   |          | 30                                       | 30      |

#### Ementa:

Introdução. As principais funções do solo e os mecanismos de sua degradação. Erosão do solo como um mecanismo de degradação ambiental. Degradação dos solos. Recuperação de solos degradados. Características e importância da vegetação ciliar. Recuperação de florestas ciliares. A importância de programas de revegetação ciliar e as perspectivas da ecologia de restauração. Adequação ambiental de unidades naturais e unidades de produção. Degradação e recuperação de áreas de caatinga. Código de mineração Etapas de elaboração do PRAD. Legislação e normas recuperação de áreas degradadas. Impactos ambientais de projetos de irrigação e drenagem. Noções de agroecologia. Impactos Ambientais em empreendimentos agroflorestais e agropecuário.

#### Bibliografia básica:

ARAUJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A.T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

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

MOERI, E.; RODRIGUES, D.; NIETERS, A. Áreas contaminadas: remediação e redesenvolvimento. São Paulo: Signus

#### Bibliografia complementar:

ALMEIDA, D.S. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica** [recurso eletrônico]. Ilhéus, BA: Editus, 2016. Disponível em: SciELO Books - <https://static.scielo.org/scielobooks/8xvf4/pdf/almeida-9788574554402.pdf>. Acesso em 23 out. 2023.

TOFANELLI, M. B. D.; SILVA, T. O. (ed.). **Manejo ecológico e conservação dos solos e da água no estado de Sergipe**. São Paulo: Nobel.

IBAMA. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração**: técnicas de revegetação. Brasília, DF: IBAMA. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/ManualdeRecuperacaodeareasDegradadaspelaMineracao.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

OLIVEIRA, A. R. A. **O direito e a defesa do meio ambiente**: da degradação ambiental aos esforços de construção do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Textonovo.

BARRETO, M. L. **Mineração e desenvolvimento sustentável**: Desafios para o Brasil. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/922>. Acesso em 23 out. 2023.



## 14.8.5 Poluição Atmosférica

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|--|-----------------------------------|---|----------|--|---------|
|  |                                   |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1117  | <b>POLUIÇÃO<br/>ATMOSFÉRICA</b>   | - Meteorologia e<br>Climatologia<br><br>- Química analítica | 3        | 30                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |   |          |  |         |
| Química da atmosfera e Conceitos sobre poluição do ar. Classificação dos poluentes. Efeitos dos poluentes no ambiente. Poluição do ar em ambientes fechados e abertos. Medidas de emissões atmosféricas. Padrões de qualidade do ar. Medidas de preservação da qualidade do ar e mitigação de ruído. Monitoramento da qualidade do ar. Controle da poluição atmosférica. Modelos de plumas de contaminação. Noções de dispersão de poluentes atmosféricos.   |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| BAIRD, C.; CANN, M. <b>Química ambiental</b> . Porto Alegre: Bookman.<br>MACINTYRE, A. J. <b>Ventilação Industrial e Controle da Poluição</b> . São Paulo, LTC.<br>VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução à Engenharia Ambiental</b> . São Paulo: Editora Cengage.   |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| EPA. <b>Basic air pollution Meteorology</b> . Self Instructional Manual, APTI Course SI: 409. Disponível em:<br><a href="https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/20011ROL.PDF?Dockkey=20011ROL.PDF">https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/20011ROL.PDF?Dockkey=20011ROL.PDF</a> .<br>Acesso em: 27 set. 2023.<br>OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. <b>Fundamentos de toxicologia</b> . São Paulo: Atheneu.<br>OLIVEIRA, J. M. <b>Noções de Ventilação Industrial</b> . Disponível em:<br><a href="http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM120/VENTILACAO_INDUSTRIAL.pdf">http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM120/VENTILACAO_INDUSTRIAL.pdf</a> .<br>OTTAWAY, J. H. <b>Bioquímica da poluição</b> . São Paulo: E.P.U. (Coleção Temas de biologia, vol. 29).<br>GIRARD, J. <b>Princípios de química ambiental</b> . Rio de Janeiro: LTC |                                   |   |          |  |         |

## 14.8.6 Tratamento de Efluentes

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-----------------------------------|--|----------|--|---------|
| SUP1135   | TRATAMENTO DE EFLUENTES           | - Microbiologia;<br><br>- Sistemas urbanos de esgoto | 4        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|   |                                   |  |          | 45                                       | 15      |
| Ementa:   |                                   |  |          |  |         |
| Caracterização de efluentes líquidos. Objetivos do tratamento de águas residuárias. Processos de tratamento: aeróbios e anaeróbios. Tratamento preliminar. Tratamento primário. Tratamento secundário. Tratamento terciário. Dimensionamento de Estações de Tratamento de Efluentes. Memorial descritivo e memória de cálculo de dimensionamento. Normatização. |                                   |  |          |  |         |
| Bibliografia básica:  |                                   |  |          |  |         |
| HOWE, K. J. et al. <b>Princípios de tratamento de água</b> [recurso eletrônico]. São Paulo, SP: Cengage, 2016.  |                                   |  |          |  |         |
| SANT'ANNA JUNIOR, G. L. <b>Tratamento biológico de efluentes fundamentos e aplicações</b> . Rio de Janeiro: Interciência.   |                                   |  |          |  |         |
| VON SPERLING, M. <b>Princípios básicos do tratamento de esgotos</b> . Belo Horizonte: DESA/UFMG.  |                                   |  |          |  |         |
| Bibliografia complementar:  |                                   |  |          |  |         |
| ANDREOLI, C. V.; FERNANDES, F.; VON SPERLING, M. (ed.). <b>Lodo de esgotos: tratamento e disposição final</b> . Belo Horizonte: UFMG. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 6).   |                                   |  |          |  |         |
| CAMPOS, J. R. (coord.). <b>Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbios e disposição controlada no solo</b> . Rio de Janeiro: ABES.   |                                   |  |          |  |         |
| FLORENCIO, L. (coord.). <b>Tratamento e utilização de esgotos sanitários</b> . Rio de Janeiro: ABES.  |                                   |  |          |  |         |
| KELLNER, E.; PIRES, E. C. <b>Lagoas de estabilização: projeto e operação</b> . Rio de Janeiro: ABES.  |                                   |  |          |  |         |
| VON SPERLING, M. <b>Lodos ativados</b> . Belo Horizonte: UFMG, (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 4).  |                                   |  |          |  |         |

#### 14.8.7 Atividades Curriculares de Extensão 5 (ACEX)

| Código   | Componente | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|------------|---------------|----------|--|---------|
|  |            |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| -  | ACEX 5     | - ACEX 4      | 6        | 2  | 4       |
| <b>Ementa:</b>   |            |               |          |  |         |
| <p>Corresponde a um componente curricular estratégico, cujo objetivo é prospectar e analisar demandas da sociedade, desenvolvendo produtos, processos ou promovendo a melhoria destes. Os estudantes serão induzidos a um processo de interação com a comunidade externa que promove a integração dos componentes curriculares, em torno de um eixo temático, por meio de atividade prática contextualizada, usando os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares trabalhadas até o momento, no Curso de Engenharia ambiental. Neste componente os docentes envolvidos deverão elaborar atividades de extensão a partir dos conteúdos trabalhados no âmbito do ensino, com socialização e discussão dos resultados junto à comunidade. Esta atividade deverá ser articulada pelos docentes envolvidos, encaminhada para análise do Colegiado do Curso (CC) e validada pela Coordenação de Extensão.</p> |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.   |            |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |            |               |          |  |         |
| A ser definida, de acordo com a área do Projeto.   |            |               |          |  |         |

## 14.9 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 9º SEMESTRE

### 14.9.1 Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)              | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|--|---|----------|--|---------|
| SUP1102 | <b>GESTÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> | - Microbiologia sanitária e ambiental;<br>- Química analítica;<br>- Tratamento de efluentes | 4        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|         |  |   |          | 45                                       | 15      |

#### Ementa:

Introdução. Conceituação, tipos e classificação dos resíduos sólidos. Caracterização dos resíduos domiciliares (RSD), resíduos sólidos industriais e perigosos (RSI), resíduos de serviços de saúde (RSS), resíduos de construção e demolição (RCD) e de poda e capina. Aspectos sanitários, ambientais, epidemiológicos, econômicos e sociais dos resíduos sólidos. Legislação e normatização sobre resíduos sólidos. Sistemas de Gestão de resíduos sólidos. Coleta, tratamento e disposição final. Reciclagem. Sistemas de tratamento de resíduos comuns e industriais. Compostagem de resíduos orgânicos. Noções sobre projeto de aterro sanitário. Noções sobre projeto de usina de reciclagem.

#### Bibliografia básica:

BIDONE, F. R. A. (Org.). **Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABES.

CASTILHOS JÚNIOR, A. B. (coord.). **Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de pequeno porte** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/492>. Acesso em: 22 out. 2023.

JACOBI, P. R. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume.

#### Bibliografia complementar:

ARRUDA, P. T. M. **Responsabilidade civil decorrente da poluição por resíduos sólidos domésticos**. São Paulo: Método.

BARROS, R. M. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta.

GOMES, L. P. (Coord.). **Estudos de caracterização e tratabilidade de lixiviados de aterros sanitários para as condições brasileiras**. Rio de Janeiro: ABES.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri, SP: Manole. (Coleção Ambiental).

MASSUKADO, L. M. **Compostagem: nada se cria, nada se perde; tudo se transforma**. Brasília: IFB.

## 14.9.2 Optativa II

| Código | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio:<br>Aula: |         |
|--------|-----------------------------------|---------------|----------|------------------------------------|---------|
|        |                                   |               |          | TEÓRICA                            | PRÁTICA |
|        | OPTATIVA II                       |               |          |                                    |         |

## 14.9.3 Trabalho de Conclusão de Curso I

| Código  | Componente                             | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|---------|--|---------------|----------|--|---------|
|         |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1134 | TRABALHO DE<br>CONCLUSÃO DE<br>CURSO I | -             | 2        |  |         |

**Ementa:**

Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso e defesa aberta do projeto de pesquisa.

**Bibliografia básica:**

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

NASCIMENTO, L. P. **Elaboração de projetos de pesquisa**: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica [recurso eletrônico]. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez.

**Bibliografia complementar:**

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática da pesquisa [recurso eletrônico]. São Paulo : Cengage Learning, 2012.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia científica** [recurso eletrônico]. São Paulo, SP : Cengage, 2016.

LÜDORF, S. M. A. **Metodologia da pesquisa**: do projeto ao trabalho de conclusão de curso. Curitiba: Appris.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas.

SANTOS, J. A.; PARRA FILHO, D. **Metodologia científica** [recurso eletrônico]. São Paulo : Cengage Learning, 2011.

## 14.9.4 Tratamento e Abastecimento de Água

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)         | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|---|--|----------|--|---------|
|  |   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1138  | <b>TRATAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operações Unitárias;</li> <li>- Química analítica;</li> <li>- Qualidade da Água.</li> </ul> | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>   |   |  |          |  |         |
| <p>Características físicas, químicas e biológicas da água. Padrões de potabilidade. Processos gerais de tratamento: pré-oxidação, coagulação, floculação, decantação/sedimentação, filtração, desinfecção, fluoretação. Técnicas especiais de tratamento de águas. Captação, adução e preservação. Rede de distribuição: recomendações de projeto, dimensionamento, rede ramificada e rede malhada. Tratamento de água. Dimensionamento das unidades de tratamento de água. Projeto de estação convencional de tratamento de água.</p>   |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |   |  |          |  |         |
| <p>HOWE, K. J.; HAND, D. W.; CRITTENDEN, J. C. <b>Princípios de tratamento de água</b> [recurso eletrônico] – São Paulo, SP : Cengage, 2016.</p> <p>LIB NIO, M. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. Campinas: Editora Átomo.</p> <p>RICHTER, C. A.; NETTO, J. M.de A. <b>Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada</b>. São Paulo: Edgard Blucher.</p>  |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |   |  |          |  |         |
| <p>CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: LTC.</p> <p>DI BERNARDO, L. <b>Tratamento de água e de abastecimento por filtração em múltiplas etapas</b>. Rio de Janeiro: ABES. (Programa de pesquisa em saneamento básico - Água).</p> <p>PÁDUA, V. L. (coordenador). <b>Remoção de microrganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano</b>. Rio de Janeiro: ABES.</p> <p>PHILIPPI JUNIOR, A.; GALVÃO JÚNIOR, A. C. (Ed). <b>Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário</b>. Barueri, SP: Manole.</p> <p>RICHTER, C. A. <b>Água: Métodos e Tecnologia de Tratamento</b>. São Paulo: Blucher.</p> |   |  |          |  |         |

## 14.10 EMENTAS DOS COMPONENTES DO 10º SEMESTRE

### 14.10.1 Estágio Supervisionado

| Código  | Componente                        | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 165<br>Aula: |         |
|---|-----------------------------------|--|----------|--|---------|
|   |                                   |  |          | TEÓRICA                                | PRÁTICA |
| SUP1097   | <b>ESTÁGIO<br/>SUPERVISIONADO</b> | - Ter cursado, com aprovação mínima, 60% da carga horária da matriz curricular do curso. | 11       |  |         |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |  |          |  |         |
| Desenvolvimento de atividades profissionais, em órgãos ou empresas da área de Engenharia ambiental, conveniados com o IFBA, tendo um professor da área como Orientador e condicionado à apresentação e aprovação de relatório individual referente às atividades desenvolvidas. |                                   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |  |          |  |         |
| A ser definida no plano de estágio, de acordo com a área de atuação profissional.   |                                   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |  |          |  |         |
| A ser definida no plano de estágio, de acordo com a área de atuação profissional.   |                                   |  |          |  |         |

## 14.10.2 Trabalho de Conclusão de Curso II

| Código  | Componente                        | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|---|-----------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|   |                                   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| -   | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II | -             | 2        |  |         |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |               |          |  |         |
| Desenvolvimento do trabalho proposto, escrita da monografia e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.   |                                   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |               |          |  |         |
| BOAVENTURA, E. M. <b>Metodologia da pesquisa</b> : monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas.   |                                   |               |          |  |         |
| KÖCHE, J. C. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> : teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes.  |                                   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |               |          |  |         |
| AZEVEDO, I. B. <b>O prazer da produção científica</b> : diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. São Paulo: Prazer de Ler.                                 |                                   |               |          |  |         |
| BEAUD, M. <b>Arte da tese</b> : como preparar e redigir uma tese de mestrado, uma monografia ou qualquer outro trabalho universitário. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. |                                   |               |          |  |         |
| CERVO, A. L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. <b>Metodologia científica</b> . São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall.  |                                   |               |          |  |         |
| OLIVEIRA, J. L. <b>Texto acadêmico</b> : técnicas de redação e de pesquisa científica. Petrópolis, RJ: Vozes.   |                                   |               |          |  |         |



## 14.11 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

## 14.11.1 Análise de Risco

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                      | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|----------|--|---------|
|  |                                   |                                    |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1083  | <b>ANÁLISE DE RISCO</b>           | - Avaliação de Impactos Ambientais | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |                                    |          |  |         |
| <p>Conceito de risco. Objetivos e etapas da análise de riscos. Identificação: análise preliminar de perigos, HAZOP, análise de modos de falhas e efeitos (FMEA). Probabilidade de eventos, frequência de falhas, noções de confiabilidade. Riscos ambientais: identificação do perigo; avaliação de respostas à dose; avaliação da exposição; caracterização do risco. Limitações. Comparação entre procedimentos de avaliação de impactos ambientais e avaliação de riscos. Gestão de crises: comunicação institucional. Estudos de caso. Legislação. Desenvolvimento de modelos de avaliação de riscos. Cálculo e apresentação do risco.</p>   |                                   |                                    |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |                                    |          |  |         |
| <p>BARBOSA, Rildo Pereira. <b>Avaliação de risco e impacto ambiental</b>. São Paulo: Érica/Saraiva, 2014. 144 p. (Eixos. Ambiente e saúde). ISBN 9788536508030. (5)</p> <p>AQUINO, Afonso Rodrigues de; PALETTA, Francisco Carlos; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. <b>Risco ambiental</b>. São Paulo : Blucher, 2017. 134 p. ISBN 978-85-803-9240-1 Disponível em: <a href="https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf/338">https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf/338</a>;</p> <p>Minas Gerais. Ministério Público. Procuradoria Geral de Justiça. Central de Apoio Técnico. <b>Valoração econômica de danos ambientais</b>: coletânea da Central de Apoio Técnico do Ministério Público de Minas Gerais. Editores: Alexandra Fátima Saraiva Soares, Paula Santana Diniz. - Belo Horizonte: CEAF, 2020. 322 p. ISBN: 978-65-88261-03-3. Disponível em: <a href="https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/valoracao/Valoracao_economica_de_danos_ambientais - CEAT.pdf">https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/valoracao/Valoracao_economica_de_danos_ambientais - CEAT.pdf</a> .</p>   |                                   |                                    |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |                                    |          |  |         |
| <p>CUNHA, S. B.; GUERRA, A. <b>Avaliação e Perícia Ambiental</b>. Rio de Janeiro. Editora Bertrand.(6)</p> <p>BRILHANTE, OM., and CALDAS, LQA., coord. <b>Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental</b> [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p. ISBN 85-85676-56-6 Disponível em SciELO Books &lt;<a href="http://books.scielo.org">http://books.scielo.org</a>&gt;;</p> <p>SILVA, F. J. L. T. da; e AQUINO, C. M. S. de. <b>Riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanos</b>: Estado da arte em eventos científicos nacionais (2008-2019). Revista Da ANPEGE, 17(32), 114–130, 2021. <a href="https://doi.org/10.5418/ra2021.v17i32.12001">https://doi.org/10.5418/ra2021.v17i32.12001</a></p> <p>LEITE, MM. <b>Análise comparativa dos sistemas de avaliação de impacto ambiental</b>. In: LIRA, WS., and CÂNDIDO, GA., orgs. Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2013, pp. 273-293. ISBN 9788578792824. Disponível em SciELO Books &lt;<a href="http://books.scielo.org">http://books.scielo.org</a>&gt;.</p> <p>MARIN, M.P.A; et al. <b>ANÁLISE DE RISCOS E CONSEQUÊNCIAS EM UMA USINA SUCROALCOOLEIRA</b>. The Journal of Engineering and Exact Sciences - JCEC, v. 03, n 2, p. 174–183. 2017. doi: <a href="https://doi.org/10.18540/2446941603022017174">https://doi.org/10.18540/2446941603022017174</a> [OPEN ACCESS]</p> |                                   |                                    |          |  |         |

## 14.11.2 Biologia Animal

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-----------------------------------|------------------|----------|--|---------|
|   |                                   |                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|   | <b>BIOLOGIA ANIMAL</b>            | - Biologia Geral | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |                  |          |  |         |
| Embriologia e Gametogênese animal; Sistemática, Taxonomia e Filogenética. Principais grupos Zoológicos de Invertebrados e Vertebrados: ( Origem, evolução e taxonomia de Parazoa, Radiata e Billateria), Anatomia e Fisiologia comparada de Chordata e Amniota. |                                   |                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |                  |          |  |         |
| BRUSCA, R. C.; BRUSCA G. J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2011. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISEN, J. B. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.   |                                   |                  |          |  |         |
| HICKMAN JR, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia.15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013.   |                                   |                  |          |  |         |
| BURGGREN, W.; FRENCH, K. E. Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  |                                   |                  |          |  |         |
| GARCIA, F. R. M. Zoologia agrícola: manejo ecológico de pragas. 3. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Rigel, 2008. 256 p.  |                                   |                  |          |  |         |
| MILTON, H.; GOSLOW-JR., G. E. Análise da estrutura dos vertebrados. 2 ed. São Paulo: Atheneu 2006. RANDALL, D. J.; SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 2011.  |                                   |                  |          |  |         |
| STORER, T. I.; USINGER, R. L. Zoologia Geral. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2002.   |                                   |                  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |                  |          |  |         |
| BURGGREN, W.; FRENCH, K. E. <b>Fisiologia Animal:</b> Mecanismos e Adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.   |                                   |                  |          |  |         |
| GARCIA, F. R. M. <b>Zoologia agrícola:</b> manejo ecológico de pragas. 3. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Rigel, 2008. 256 p.   |                                   |                  |          |  |         |
| MILTON, H.; GOSLOW-JR., G. E. <b>Análise da estrutura dos vertebrados.</b> 2 ed. São Paulo: Atheneu 2006. RANDALL, D. J.;   |                                   |                  |          |  |         |
| SCHMIDT-NIELSEN, K. <b>Fisiologia animal:</b> adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 2011. STORER, T. I.; USINGER,  |                                   |                  |          |  |         |
| R. L. Zoologia Geral. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2002.   |                                   |                  |          |  |         |

## 14.11.3 Bioquímica Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|----------|--|---------|
|   |                                   |                                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|   | <b>BIOQUÍMICA AMBIENTAL</b>       | - Biologia Geral;<br>- Ecologia | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |                                 |          |  |         |
| Biomoléculas (estruturas e funções bioquímicas): carboidratos, lipídios, (aminoácidos, peptídios, proteínas), ácidos nucleicos. Enzimas (co-fatores enzimáticos e coenzimas). Vitaminas hidro e lipossolúveis. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Respiração aeróbica e anaeróbica (fermentações). Fotossíntese. |                                   |                                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |                                 |          |  |         |
| CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. <b>Bioquímica Ilustrada</b> . Porto Alegre: Artmed. 00   |                                   |                                 |          |  |         |
| LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica</b> . São Paulo: Artmed. 18   |                                   |                                 |          |  |         |
| VOET, Donald; VOET, Judith G. <b>Bioquímica</b> . Porto Alegre: Artmed. 3   |                                   |                                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |                                 |          |  |         |
| BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. <b>Bioquímica</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 0  |                                   |                                 |          |  |         |
| CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. <b>Bioquímica Ilustrada</b> . São Paulo: Artmed. 3   |                                   |                                 |          |  |         |

## 14.11.4 Biorremediação

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|--|----------|--|---------|
|  |                                   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1087  | <b>BIORREMEDIAÇÃO</b>             | - Poluição do Solo;<br>- Microbiologia Ambiental e Sanitária | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |  |          |  |         |
| Conceito e histórico da Biorremediação. Metabolismo microbiano e biodegradabilidade de compostos orgânicos. Biorremediação de solos (in situ e ex situ). Biorremediação de águas (in situ e ex situ). Biossorção de poluentes orgânicos. Lixiviação microbiana. Metodologia de isolamento e caracterização de espécies microbianas biodegradadoras. Metodologia de acompanhamento de reações de biodegradação. Tecnologia enzimática aplicada à biorremediação. Estudo de casos. |                                   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |  |          |  |         |
| LIMA, L. M.de Q. <b>Lixo</b> : Tratamento e biorremediação. São Paulo: Rima. 00  |                                   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |  |          |  |         |
| MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. <b>Microbiologia ambiental</b> . Jaguariuna/SP: Embrapa Meio Ambiente. 0   |                                   |  |          |  |         |

### 14.11.5 Captação e Manejo de Água de Chuva

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)                 | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|---|---------------|----------|--|---------|
|  |   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1088  | <b>CAPTAÇÃO E<br/>MANEJO DE ÁGUA<br/>DE CHUVA</b> | - Hidrologia  | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |   |               |          |  |         |
| Captação, armazenamento de água das chuvas. Barragens subterrâneas, barragens convencionais, cisternas. Dessalinizadores. Sistemas alternativos de tratamento de água para pequenas comunidades: técnicas e métodos de dimensionamento, construção e manejo de sistemas. Sistemas alternativos de desinfecção de água. Carneiro Hidráulico. Visita técnica. Estudos de caso. |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |   |               |          |  |         |
| CARLON, M. R. <b>Percepção dos Atores Sociais quanto as alternativas de Implantação de Sistemas de Captação e Aproveitamento de Água de Chuva.</b> Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC, 2005. 00   |   |               |          |  |         |
| TOMAZ, P. <b>Aproveitamento de Água de Chuva:</b> Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas para fins não potáveis. São Paulo: Navegar Editora. 0   |   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |   |               |          |  |         |
| BRITO, L. T. de L.; MOURA, M. S. B. de; GAMA, G. F. B. <b>Potencialidades da água de chuva no Semiárido brasileiro.</b> Petrolina: Embrapa Semi-Árido. 00  |   |               |          |  |         |

## 14.11.6 Combate a Incêndio

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito                                     | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-------------------------------|---|----------|--|---------|
|  | <b>COMBATE A INCÊNDIO</b>     | - Expressão Gráfica;<br>- Fenômenos de Transporte | 4        | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|  |                               |   |          | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                               |   |          |  |         |
| Classificação de incêndio. Propagação do fogo. Métodos de extinção do fogo. Agentes extintores. Normas de prevenção e combate ao fogo, legislações e instruções técnicas do corpo de bombeiros do estado da Bahia. Medidas de segurança contra incêndio e pânico. Noções de projeto técnico e projeto técnico simplificado. Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI): controle de materiais, saídas de emergência, iluminação de emergência, sinalização de emergência, alarme de incêndio, extintores, brigada de incêndio, hidrantes e mangotinhos, e brigada de incêndio. |                               |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |   |          |  |         |
| CAMILLO JÚNIOR, A. B. <b>Manual de prevenção e combate a incêndios</b> . 10 ed. São Paulo: Senac. 211p.  |                               |   |          |  |         |
| PEREIRA, Á. G. <b>Segurança Contra Incêndios</b> . São Paulo: Editora Ltr..  |                               |   |          |  |         |
| SECCO, O. <b>Manual de prevenção e combate de incêndios</b> . 4ª ed., São Paulo.   |                               |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |   |          |  |         |
| BIDIN, J. <b>Extintores</b> : Princípios gerais, Nomenclatura, Inspeção, Manutenção. São Paulo: ABPA. 75 p.  |                               |   |          |  |         |
| BRENTANO, T. <b>Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio nas Edificações</b> : Hidrantes, Mangotinhos e Chuveiros Automáticos. 4ª ed., Porto Alegre: EDIPUCRS. 676 p.   |                               |   |          |  |         |
| BRENTANO, T. <b>A Proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações</b> . 2 ed., Porto Alegre: T-Edições. 632 p.   |                               |   |          |  |         |
| POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DA BAHIA. CORPO DE BOMBEIROS. <b>Instruções Técnicas</b> . Salvador, BA, 2022. Disponível em: <a href="http://www.cbm.ba.gov.br/instrucao-tecnica">http://www.cbm.ba.gov.br/instrucao-tecnica</a> . Acesso em: 27 de outubro de 2022.  |                               |   |          |  |         |
| POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. CORPO DE BOMBEIROS. <b>Instruções Técnicas</b> . São Paulo, SP, 2022. Disponível em: <a href="https://bombeiros.com.br/instrucoes-tecnicas">https://bombeiros.com.br/instrucoes-tecnicas</a> . Acesso em: 27 de outubro de 2022.   |                               |   |          |  |         |

## 14.11.7 Drenagem Urbana

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                        | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|----------|--|---------|
|  |                                   |                                      |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1292  | <b>DRENAGEM URBANA</b>            | - Tratamento e Abastecimento de Água | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |                                      |          |  |         |
| Introdução. Fontes e natureza de águas residuárias. Vazões de contribuição de esgotos. Hidráulica de esgotos. Canalizações de esgotos. Estações elevatórias de esgotos. Estudos hidrológicos. Sistemas de microdrenagem de águas pluviais. Sistema de macrodrenagem de águas pluviais. Galerias, canais e transições. Manutenção de redes de esgotos sanitários e de galerias de águas pluviais. |                                   |                                      |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |                                      |          |  |         |
| CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.  |                                   |                                      |          |  |         |
| VON SPERLING, Marcos. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.  |                                   |                                      |          |  |         |
| RIGHETTO, Antonio Marozzi. Manejo de águas pluviais urbanas. Rio de Janeiro: ABES, 2009.   |                                   |                                      |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |                                      |          |  |         |
| CAMPOS, José Roberto (coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbios e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.   |                                   |                                      |          |  |         |
| FLORENCIO, Lourdinha (coord.). Tratamento e utilização de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABES, 2006.  |                                   |                                      |          |  |         |
| RIGHETTO, Antonio Marozzi. Manejo de águas pluviais urbanas. Rio de Janeiro: ABES, 2009.   |                                   |                                      |          |  |         |
| PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed.); GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro (Ed). Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri, SP: Manoele, 2012.   |                                   |                                      |          |  |         |
| CAMPOS, José Roberto (coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbios e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.   |                                   |                                      |          |  |         |

## 14.11.8 Empreendedorismo

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|--|-------------------------------|-----------------|----------|--|---------|
|  |                               |                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1874  | EMPREENDEADORISMO             | - Administração | 3        | 45                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                               |                 |          |  |         |
| Conceitos. Mudanças nas relações de trabalho. Características empreendedoras. A motivação na busca de oportunidades. O funcionamento de um negócio. Estudo de viabilidade. Plano de negócios.  |                               |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |                 |          |  |         |
| DOLABELA, F. <b>O Segredo de Luisa</b> . São Paulo: Cultura Editores Associados.<br>DORNELAS, J. D. <b>Empreendedorismo</b> . São Paulo: Editora Atlas.(6)<br>MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução à administração</b> : edição compacta. São Paulo: Atlas. (17)  |                               |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |                 |          |  |         |
| AKTOUF, O.; FACHIN, R. C.; FISCHER, T. <b>Administração entre a tradição e a renovação</b> . São Paulo: Atlas. (5)<br>CHIAVENATO, I. <b>Administração nos novos tempos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier. (5)<br>DAFT, R. <b>Administração</b> . São Paulo: Thomson Learnig. (12)<br>KOTLER, P.; KELLER, K. L. <b>Administração de marketing</b> . São Paulo: Prentice-Hall. (1)<br>SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . São Paulo: Atlas. (12) |                               |                 |          |  |         |



## 14.11.9 Energia e Meio Ambiente

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|-----------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|   |                                   |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1094   | <b>ENERGIA E MEIO AMBIENTE</b>    | - Física I    | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |               |          |  |         |
| Energia. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. Fontes renováveis e não renováveis de energia. Planejamento energético e desenvolvimento socioeconômico e ambiental. Compreensão dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energias: fontes convencionais (Energia fóssil) e fontes renováveis (solar, eólica, biomassa, geotérmica e hidroelétrica). Métodos de conversão e conservação de energia. Eficiência energética. Cenários energéticos Mundiais e tendências futuras. Recursos energéticos e matriz energética brasileira. Energias e seus impactos ambientais. Aspectos sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos das energias alternativas. Projeto de Casa Eficiente. |                                   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |               |          |  |         |
| GOLDENBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. <b>Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento</b> . São Paulo: Editora EDUSP.   |                                   |               |          |  |         |
| HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. <b>Energia e Meio Ambiente</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning.   |                                   |               |          |  |         |
| TOLMASQUIM, M. T. <b>Fontes Renováveis de Energia no Brasil</b> . Rio de Janeiro: Editora Interciência.   |                                   |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |               |          |  |         |
| BRANCO, S. M. <b>Energia e meio ambiente</b> . São Paulo: Editora Moderna. (Coleção Polêmica).  |                                   |               |          |  |         |
| CARVALHO, J. <b>Energia e meio ambiente</b> . Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.   |                                   |               |          |  |         |

## 14.11.10 Saúde Pública e Ambiental

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                         | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|----------|--|---------|
|  |                                   |                                       |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1095  | SAÚDE PÚBLICA E AMBIENTAL         | - Microbiologia Sanitária e Ambiental | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |                                       |          |  |         |
| Noções de epidemiologia: evolução do pensamento, processo saúde e doença; mortalidade e morbidade; endemia, epidemia e pandemia; metodologia da pesquisa em epidemiologia. Ambiente e saúde: organismos de interesse sanitário; doenças transmissíveis e sua relação com o ambiente; ecologia das doenças; técnicas de controle de vetores de doenças transmissíveis. Saneamento e saúde pública: políticas públicas de saúde e de saneamento ambiental; impactos das ações de saneamento na saúde; educação sanitária e ambiental na saúde; preocupação com a saúde na indústria; noções de toxicologia industrial. |                                   |                                       |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |                                       |          |  |         |
| OLIVEIRA, M. V. C. <b>Princípios básicos do saneamento do meio</b> . 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Senac. 400 p. 13 exemplares   |                                   |                                       |          |  |         |
| PHILIPPI JUNIOR, A. (org.). <b>Saneamento, Saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</b> . São Paulo: Manole, 2010. 842 p. (Ambiental). 11 exemplares  |                                   |                                       |          |  |         |
| ROCHA, A. A. <b>Histórias do saneamento</b> . São Paulo: Blucher. 1 online resource.   |                                   |                                       |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |                                       |          |  |         |
| BRASIL. <b>Lei 11.445/07 de 05 de Janeiro de 2007</b> . Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.  |                                   |                                       |          |  |         |
| BRASIL. <b>Direito Sanitário e Saúde Pública</b> . V.1. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2003. Online resource.  |                                   |                                       |          |  |         |
| FRANCO, L. J. Fundamentos de Epidemiologia. Barueri, SP: Manole. 3 exemplares  |                                   |                                       |          |  |         |
| PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed.); GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro (Ed). Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri, SP: Manoele. xxv, 1153 p. 5 exemplares   |                                   |                                       |          |  |         |
| OLIVEIRA, S. G. de. Proteção jurídica à saúde do trabalhador. 5. ed. São Paulo: Ltr. 520 p. 8 exemplares   |                                   |                                       |          |  |         |

## 14.11.11 Gestão de Qualidade

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---|-------------------------------|-----------------|----------|--|---------|
|   |                               |                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1875   | <b>GESTÃO DE QUALIDADE</b>    | - Administração | 3        | 45                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |                               |                 |          |  |         |
| Conceitos de qualidade e gestão da qualidade em seus diferentes sistemas. Histórico da qualidade. Ferramentas da qualidade. Gestão estratégica da qualidade. Controle da qualidade total. |                               |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |                 |          |  |         |
| GIL, A. L. <b>Gestão da Qualidade Empresarial</b> : Indicadores da Qualidade. São Paulo, Atlas.   |                               |                 |          |  |         |
| ISHIKAWA, K. <b>Controle de qualidade total</b> : à maneira japonesa. Rio de Janeiro, Campus.   |                               |                 |          |  |         |
| JURAN, J. M. <b>Controle da qualidade</b> – conceitos, políticas e filosofia da qualidade. São Paulo: Makron, McGraw – Hill.  |                               |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |                 |          |  |         |
| AKTOUF, O.; FACHIN, R. C.; FISCHER, T. <b>Administração entre a tradição e a renovação</b> . São Paulo: Atlas.  |                               |                 |          |  |         |
| CHIAVENATO, I. <b>Administração nos novos tempos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier.  |                               |                 |          |  |         |
| DAFT, R. <b>Administração</b> . São Paulo: Thomson Learnig.   |                               |                 |          |  |         |
| KOTLER, P.; KELLER, K. L. <b>Administração de marketing</b> . São Paulo: Prentice-Hall.   |                               |                 |          |  |         |
| SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b> . São Paulo: Atlas.  |                               |                 |          |  |         |

## 14.11.12 Gestão de Pessoas

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---|-------------------------------|-----------------|----------|--|---------|
|   |                               |                 |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1876   | <b>GESTÃO DE PESSOAS</b>      | - Administração | 3        | 45                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>  |                               |                 |          |  |         |
| Contextualização de Gestão de Pessoas; A integração de estratégias de gestão de pessoas e as organizações; Políticas de Gestão de Pessoas. Subsistemas de Gestão de Pessoas; Cultura empresarial; Empresa Familiar. Poder e Conflitos Organizacionais, visando ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes e uma postura ética em Gestão de Pessoas e Empresas, numa reflexão crítica.   |                               |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                               |                 |          |  |         |
| <p>CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010 (5 exemplares)</p> <p>GIL, A. C. Gestão de Pessoas. São Paulo: Atlas. 2016 (7 exemplares)</p> <p>Mascarenhas, A.O. GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS: Evolução, Teoria e Crítica. São Paulo: Cengage Learning eISBN 9788522120970</p> <p>Carvalho , A. V.; Serafim, O. C. ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS - Vol. 1, 2.ed. São Paulo: Cengage Learning. eISBN 9788522126255</p> |                               |                 |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                               |                 |          |  |         |
| <p>Marques, J.C. GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS. São Paulo: Cengage Learning eISBN 9788522123599</p> <p>Grin, R. W.; Gregory, M. COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL: Gerenciando pessoas e organizações. São Paulo: Cengage Learning eISBN 9788522120970</p> <p>Silvio Celestino. O LIDER TRANSFORMADOR: como transformar pessoas em líderes São Paulo: Cengage Learning eISBN 9788522126019</p>  |                               |                 |          |  |         |

## 14.11.13 História Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito       | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 45<br>Aula: 54 |         |
|---|-----------------------------------|---------------------|----------|--|---------|
|   |                                   |                     |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1876   | <b>HISTÓRIA AMBIENTAL</b>         | - Ecologia Aplicada | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |                                   |                     |          |  |         |
| As bases epistemológicas da História Ambiental. Temas e Abordagens da História Ambiental. Iluminismo e visões de natureza. Evolução e transformação dos diversos ecossistemas pelas sociedades humanas nos diferentes momentos históricos. As relações entre os seres humanos e seu entorno natural e as consequências para ambos no decorrer do tempo no campo da história. A história ambiental como ferramenta interdisciplinar para compreender os biomas brasileiros. A emergência da História Ambiental no Brasil, seu lugar e importância na região Nordeste. A ocupação humana no Nordeste brasileiro e resultantes ambientais. As paisagens da Caatinga, do Cerrado e da Mata Atlântica nas Narrativas históricas. |                                   |                     |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |                                   |                     |          |  |         |
| ABREU, Capistrano de. <b>Capítulos de história colonial:1500-1800</b> . Brasília: Conselho Editorial do Senado Federal, 1998. -- (Biblioteca básica brasileira). Disponível em: <a href="https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/1022/201089.pdf">https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/1022/201089.pdf</a> . Acesso em 28 set. 2023.   |                                   |                     |          |  |         |
| COULTER, K.; MAUCH, C. (Ed.) <b>O Futuro da História Ambiental</b> – Necessidades e Oportunidades. Munique: RCC Perspectives, 2011. Disponível em: <a href="https://www.environmentandsociety.org/sites/default/files/2011_i3_layout_portu_web_0.pdf">https://www.environmentandsociety.org/sites/default/files/2011_i3_layout_portu_web_0.pdf</a> . Acesso em: 28 set. 2023.   |                                   |                     |          |  |         |
| LEFF, Enrique. Construindo a História Ambiental da América Latina. <b>Esboços</b> , Florianópolis v. 12, n.13, p. 11-30, 2005. Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/esbocos/article/view/383/9913">https://periodicos.ufsc.br/index.php/esbocos/article/view/383/9913</a> . Acesso em 28 set. 2023.   |                                   |                     |          |  |         |
| SPIX, J. B. von; MARTIUS, C. F. P. von. <b>Através da Bahia</b> . São Paulo – Rio – Recife – Porto Alegre: Companhia Editora Nacional, 1938. Disponível em: <a href="http://brasiliandigital.com.br/brasiliana/colecao/obras/16/atraves-da-bahia-excertos-da-obra-reise-in-brasilien">http://brasiliandigital.com.br/brasiliana/colecao/obras/16/atraves-da-bahia-excertos-da-obra-reise-in-brasilien</a> . Acesso em 28 set. 2023.   |                                   |                     |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |                                   |                     |          |  |         |
| ARAGÃO, E. A. Nordeste: escrevendo uma História Ambiental. <b>Epígrafe</b> , São Paulo, v. 8, n. 8, pp. 86-109, 2020. Disponível em: <a href="https://www.revistas.usp.br/epigrafe/article/view/153473/159801">https://www.revistas.usp.br/epigrafe/article/view/153473/159801</a> . Acesso em 28 set. 2023.  |                                   |                     |          |  |         |
| DIAMOND, J. M. <b>Colapso</b> : como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. 5. ed. Rio de Janeiro: Record. 3   |                                   |                     |          |  |         |
| DRUMMOND, J. A. Por que estudar História Ambiental no Brasil? Ensaio temático. In: <b>Varia História</b> , Vol. 26, Janeiro de 2003. Disponível em: <a href="https://static1.squarespace.com/static/561937b1e4b0ae8c3b97a702/t/572b555f4c2f8564c3833c55/1462457695947/01_Drummond%2C+Jose+Augusto.pdf">https://static1.squarespace.com/static/561937b1e4b0ae8c3b97a702/t/572b555f4c2f8564c3833c55/1462457695947/01_Drummond%2C+Jose+Augusto.pdf</a> . Acesso em 27 set. 2023.   |                                   |                     |          |  |         |
| PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. <b>Estudos Avançados</b> , v. 24, n. 68. 2010. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/j/ea/a/Q4JBvMMzw6gBvWhsshKXN/?format=pdf&amp;lang=pt">https://www.scielo.br/j/ea/a/Q4JBvMMzw6gBvWhsshKXN/?format=pdf&amp;lang=pt</a> . Acesso em 28 set. 2023.   |                                   |                     |          |  |         |
| WORSTER, Donald. <b>Para fazer história ambiental</b> . Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, 1991. Disponível em: <a href="https://periodicos.fgv.br/reh/article/view/2324/1463">https://periodicos.fgv.br/reh/article/view/2324/1463</a> . Acesso em 28 set. 2023.  |                                   |                     |          |  |         |

## 14.11.14 Instalações Prediais Hidrossanitárias

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE)         | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|--|---------------|----------|--|---------|
|  |  |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
|  | <b>INSTALAÇÕES<br/>PREDIAIS<br/>HIDROSSANITÁRIAS</b> | - Hidráulica  | 4        | 60                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |  |               |          |  |         |
| Projetos de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário e esgoto pluvial. Simbologia, terminologia, materiais empregados.   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |  |               |          |  |         |
| <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas e prediais: utilizando tubos plásticos. 4. Ed. São Paulo: Blucher, 2014.</p> <p>MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, José M. de. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.</p> <p>MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas: prediais e industriais. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014.</p>   |  |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |  |               |          |  |         |
| <p>AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, Miguel. Manual de hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</p> <p>GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011</p> <p>BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4. ed., rev. Belo Horizonte: UFMG, 2016.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011</p> <p>GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1969.</p> <p>SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná. <b>Manual de Projeto Hidrossanitário</b>. Curitiba: SANEPAR, 2013. 18 p. Disponível em: <a href="http://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas/projeto-hidrossanitario/manual_projeto_hidrossanitario_sanepar_2013_11.pdf">http://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas/projeto-hidrossanitario/manual_projeto_hidrossanitario_sanepar_2013_11.pdf</a>. Acesso em: 13 de março de 2017.</p> |  |               |          |  |         |

## 14.11.15 Língua Brasileira de Sinais (Libras)

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO BÁSICO) | Pré-requisito | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 30<br>Aula: 36 |         |
|--|-------------------------------|---------------|----------|--|---------|
|  |                               |               |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1109  | LIBRAS                        | -             | 2        | 30                                       | -       |
| <b>Ementa:</b>   |                               |               |          |  |         |
| Vocabulário em língua de sinais brasileira. Tópicos sobre a escrita de sinais. Aquisição do sistema de escrita de língua de sinais pela compreensão dos códigos próprios de sinais e trabalho prático com a mesma. Fonologia e morfologia. Morfemas. Uso de expressões faciais gramaticais e afetivas. Estrutura de frase. Semântica e pragmática. |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                               |               |          |  |         |
| QUADROS, R. M. <b>Educação de Surdos</b> : a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed.   |                               |               |          |  |         |
| QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. <b>Língua de Sinais Brasileira</b> : estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed.  |                               |               |          |  |         |
| QUADROS, R. M. <b>O tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa</b> : Programa Nacional de Apoio e Educação de Surdos. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial.   |                               |               |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                               |               |          |  |         |
| CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira</b> : o mundo do surdo em LIBRAS. Vol. 1. São Paulo: EDUSP.  |                               |               |          |  |         |
| CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira</b> : o mundo do surdo em LIBRAS. Vol. 2. São Paulo: EDUSP.  |                               |               |          |  |         |
| CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira</b> : o mundo do surdo em LIBRAS. Vol. 3. São Paulo: EDUSP.  |                               |               |          |  |         |
| CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira</b> : o mundo do surdo em LIBRAS. São Paulo: EDUSP.  |                               |               |          |  |         |
| CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira</b> : o mundo do surdo em LIBRAS. Vol. 8. São Paulo: EDUSP.  |                               |               |          |  |         |
| COSTA, A. T. <b>Manual de segurança e saúde no trabalho</b> : Normas regulamentadoras (Série segurança e saúde no trabalho). São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora.  |                               |               |          |  |         |

## 14.11.16 Mecânica dos Solos

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito             | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|---------------------------|----------|--|---------|
|   |  |                           |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1594   | <b>MECÂNICA DOS SOLOS</b>                    | - Física II<br>- Geologia | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                           |          |  |         |
| Histórico e evolução da engenharia geotécnica. Solos sob o ponto de vista de engenharia. Origem e formação dos solos. Estrutura dos solos. Física dos solos. Classificação dos solos. Compactação. Tensões e deformações nos solos. Hidráulica dos solos. Consistência dos solos. Prospecção de solos. Ensaio de laboratório. |  |                           |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                           |          |  |         |
| CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações, v.1/ fundamentos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015  |  |                           |          |  |         |
| CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: v. 2: mecânica das rochas, fundações, obras de terra. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.  |  |                           |          |  |         |
| PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009  |  |                           |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                           |          |  |         |
| CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: v. 3: exercícios e problemas resolvidos. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.   |  |                           |          |  |         |
| KNAPPETT, Jonathan; CRAIG, R. F.. Craig mecânica dos solos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.   |  |                           |          |  |         |
| CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações:</b> exercícios e problemas resolvidos, v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.  |  |                           |          |  |         |
| CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: v. 2: mecânica das rochas, fundações e obras de terra. 7. ed., reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017.   |  |                           |          |  |         |
| DAS, Braja M., 1941-; SOBHAN, Khaled. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning, 2014.  |  |                           |          |  |         |



## 14.11.17 Modelagem Ambiental

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito      | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|--------------------|----------|--|---------|
|  |                                   |                    |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1112  | <b>MODELAGEM AMBIENTAL</b>        | - Cálculo Numérico | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |                    |          |  |         |
| <p>Conceitos de modelo e sistema. Classificação dos modelos. Características e finalidade dos modelos. Escala de modelos. Etapas na resolução de problemas: identificação, formulação e solução. métodos analíticos e numéricos de solução. Calibração e validação de modelos. Simulação de sistemas. Modelo de transporte de água e soluto no solo. Modelos de qualidade de água e autodepuração de cursos d'água. Tipologia dos modelos em Hidrologia. Modelos de simulação envolvendo processos ambientais.</p>                           |                                   |                    |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |                    |          |  |         |
| <p>ALMEIDA, L. W. de. <b>Modelagem Matemática na Educação Básica</b>. Editora Contexto. 1 online resource</p> <p>CHRISTOFOLETTI, A. <b>Modelagem de sistemas ambientais</b>. São Paulo: Edgard Blücher.</p> <p>DIAS, L. R. S. <b>Operações que envolvam transferência de calor e de massa</b>. Rio de Janeiro: Interciência. 63 p.</p>   |                                   |                    |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |                    |          |  |         |
| <p>MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S.E. <b>Ecologia e Sustentabilidade</b>. Online resource.</p> <p>ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. <b>Fundamentos de Ecologia</b>. Online resource.</p> <p>RUIZ CHAVECO, A. I. (org.). <b>Modelagem matemática de processos diversos</b>. Curitiba: Appris, 2018. 1 online resource</p> <p>ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning.</p> <p>ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning.</p> |                                   |                    |          |  |         |

## 14.11.18 Monitoramento Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito                                | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|-----------------------------------|--|----------|--|---------|
|         |                                   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1113 | <b>MONITORAMENTO AMBIENTAL</b>    | - Análise e avaliação de impactos ambientais | 4        | 45                                       | 15      |

**Ementa:**

Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Índices de qualidade de água. Modelos de autodepuração e qualidade de água. Monitoramento do solo. Índices de qualidade do solo. Escolhadas variáveis a serem monitorados. Equipamentos. Monitoramento da qualidade do ar e de percepção de odores. Bioindicadores da poluição do ar. 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.

**Bibliografia básica:**

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (Orgs). **Avaliação e Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand. Brasil. (6)

MÜLLER-PLANTENBERG, C.; AB'SABER, A. N. **Previsão de impactos**. São Paulo: EDUSP. (3)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9898: preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores - Procedimento. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9897: Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores. Rio de Janeiro, 1987.

**Bibliografia complementar:**

Brasil. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Publicada no Diário Oficial nº 92 em 16 de maio de 2011.

Brasil. Resolução CONAMA nº 491, de 18 de novembro de 2018; Brasil, 2018; p. 7

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Significado Ambiental e Sanitário das Variáveis de Qualidade das Águas e dos Sedimentos e Metodologias Analíticas e de Amostragem (Apêndice E). São Paulo, 2016. Disponível em:

<<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/12/2018/03/Apendice-E-Significado-Ambiental-e-Sanitario-das-Variaveis-de-Qualidade-2016.pdf>>; .

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB et al. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. In: Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. 2011. p. 325-325. Disponível: <<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/Guia-nacional-de-coleta-e-preservacao-de-amostras-2012.pdf>>.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Índices de Qualidade das Águas (Apêndice D). São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2020/09/Apendice-D-Indices-de-Qualidade-das-Aguas.pdf>>.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Plano de Redução de Emissão de Fontes Estacionárias (PREFE). Guia de Melhor Tecnologia Prática Disponível (MTPD). São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2015/09/GUIA-PREFE-020517.pdf>>.

## 14.11.19 Planejamento e Desenvolvimento Urbano

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)            | Pré-requisito                     | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|--|-----------------------------------|----------|--|---------|
|         |  |                                   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1116 | <b>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO</b> | - Gestão e Planejamento Ambiental | 4        | 45                                       | 15      |

**Ementa:**

Produção do espaço urbano e meio ambiente. Urbanização e meio ambiente. Teorias do planejamento. Histórico do planejamento urbano no Brasil. O Estatuto da cidade. Planos diretores municipais. Crescimento e segregação socioespacial. Impactos ambientais urbanos. Cidades inteligentes e sustentáveis. Zoneamento ambiental, unidades de conservação e ocupação do solo urbano. Áreas verdes, e arborização urbana.

**Bibliografia básica:**

CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. (orgs.). **Dilemas Urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto. 3 exemplares

JACOBI, P. R. **Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo**. 2. ed. São Paulo: Annablume. 206 p. 6 exemplares

SOUZA, M. L. de. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 190 p. 6 exemplares

**Bibliografia complementar:**

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 8. ed. São Paulo: Contexto. 98 p. 3 exemplares

CARLOS, A. F. A. **Espaco e industria**. 8. ed. Sao Paulo: Contexto. 70 p.5 exemplares

CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. de (org.). **Geografias das metrópoles**. São Paulo: Contexto. 540 p. 3 exemplares

CASTRO, Tércia Oliveira. **Os instrumentos de planejamento ambiental em face do plano diretor urbano do Município de Vitória da Conquista**. 2017. Vitória da Conquista, BA, 126 f. Projeto Final de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) ? Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia ? IFBA, Campus de Vitória da Conquista, 2017. Online resource.

RAMOS, M. H. R. (Org.). **Metamorfoses sociais e políticas urbanas**. Rio de Janeiro: DP&A. 276 p. 3 exemplares

VITÓRIA DA CONQUISTA (BA). Prefeitura. **Lei 1481, de 28 d dezembro de 2007: Código de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo e de Obras e Edificações do Município de Vitória da Conquista**. Vitória da Conquista. Vitória da Conquista, BA: PMVC, 2007. 36 p. Disponível em: <http://www.pmvc.ba.gov.br/wp-content/uploads/Lei-1481-2007.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

## 14.11.20 Projeto de Aterro Sanitário

| Código   | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|--|-----------------------------------|---|----------|--|---------|
|  |                                   |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1119  | PROJETO DE<br>ATERRO SANITÁRIO    | - Estruturas de<br>Concreto Armado;<br>- Análise e Avaliação de<br>Impactos Ambientais; | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>   |                                   |   |          |  |         |
| Disposição de Resíduos Sólidos; Quantidade e Composição dos Resíduos; Seleção do Local; Tipos de Aterros; Cálculo de Volume; Cálculo dos Sistemas de Drenagem; Balanço Hídrico; Drenagem de Gases; Tratamento de Percolados; Camada de Impermeabilização; Camadas de Cobertura; Estabilidade de Taludes; Sistema de Monitoramento; Legislação vigente. |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| GOMES, L. P. (Coord.). <b>Estudos de caracterização e tratabilidade de lixiviados de aterros sanitários para as condições brasileiras</b> . Rio de Janeiro: ABES. 360p. 5 exemplares   |                                   |   |          |  |         |
| JACOBI, P. R. <b>Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social</b> . São Paulo: Annablume. 164 p. 16 exemplares  |                                   |   |          |  |         |
| LIMA, L. M. Q. <b>Lixo: tratamento e biorremediação</b> . 3. ed. [S. I.]: Hemus. 265 p. 15 exemplares  |                                   |   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>  |                                   |   |          |  |         |
| ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). <b>Amostragem de Resíduos. Procedimento - NBR 10007</b> . São Paulo: ABNT, 2004.  |                                   |   |          |  |         |
| ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). <b>Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projetos, implantação e operação. Procedimento - NBR 13896</b> . São Paulo: ABNT, 1997.  |                                   |   |          |  |         |
| ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). <b>Resíduos sólidos – classificação. NBR 10004</b> . São Paulo: ABNT, 2004.   |                                   |   |          |  |         |
| AZEVEDO NETTO, J. M. de; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. <b>Manual de hidráulica</b> . 9. ed. São Paulo: Blucher. 632 p. 10 exemplares.  |                                   |   |          |  |         |
| CASSINI, S. T. (Coord.). <b>Digestão de resíduos sólidos orgânicos e aproveitamento do biogás</b> . Rio de Janeiro: ABES. 210 p. 4 exemplares  |                                   |   |          |  |         |

## 14.11.21 Química Ambiental

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito     | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|-------------------|----------|--|---------|
|   |  |                   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1121   | <b>QUÍMICA<br/>AMBIENTAL</b>                 | Química Analítica | 4        | 30                                       | 30      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                   |          |  |         |
| Contaminantes ambientais – metais pesados, pesticidas. Interações e fenômenos químicos e físico-químicos que ocorrem entre contaminantes e solos e sedimentos. Ciclos biogeoquímicos dos elementos. Processos Apêndice I – Ementário 169 químicos na atmosfera, no solo e nos sistemas aquáticos. Fontes Energéticas. Impacto ambiental. Técnicas de tratamentos de resíduos. Leis, normas e resoluções vigentes no Brasil para o meio ambiente – avaliação dos limites de especificação. |  |                   |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                   |          |  |         |
| BAIRD, Colin; CANN, Michael. <b>Química ambiental</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. <b>15 exemplares</b>  |  |                   |          |  |         |
| BAIRD, Colin. <b>Química ambiental</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002 <b>10 exemplares</b>  |  |                   |          |  |         |
| ROCHA, Júlio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. <b>Introdução à química ambiental</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. <b>20 exemplares</b>  |  |                   |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                   |          |  |         |
| BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. <b>Química geral</b> : volume 2. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. <b>6 exemplares</b>  |  |                   |          |  |         |
| ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. <b>Introdução à química ambiental</b> . Porto Alegre: Bookman, 2004. <b>1 exemplar</b>  |  |                   |          |  |         |
| BROW, L. S.; HOME, T. A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning. 2010 (11 exemplares)   |  |                   |          |  |         |
| Leis e normas do Ministério do Meio Ambiente e Resoluções do CONAMA, tais como:   |  |                   |          |  |         |
| BRASIL. <b>Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997</b> . Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília.  |  |                   |          |  |         |
| BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. <b>Resolução CONAMA nº. 344 de 2004</b> , Brasília.  |  |                   |          |  |         |
| BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. <b>Resolução CONAMA nº. 393 2007</b> . Brasília.   |  |                   |          |  |         |
| BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. <b>Resolução CONAMA nº. 430 de 2011</b> . Brasília.  |  |                   |          |  |         |
| REVISTA QUÍMICA NOVA on-line – Disponível em:<br><a href="https://www.scielo.br/j/qn/grid">https://www.scielo.br/j/qn/grid</a> . Acesso em: 22 maio 2020.   |  |                   |          |  |         |
| ROCHA, J. C; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. C. <b>Introdução à química ambiental</b> . Porto Alegre: Bookman.   |  |                   |          |  |         |

**14.11.22 Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena**

| <b>Código</b> | <b>Componente<br/>(NÚCLEO BÁSICO)</b> | <b>Pré-requisito</b> | <b>Créditos</b> | <b>Carga horária<br/>Relógio: 30<br/>Aula: 36</b> |                |
|---------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|---|----------------|
|               | <b>RELAÇÕES<br/>ÉTNICO-RACIAIS</b>    | -                    | 2               | <b>TEÓRICA</b>                                    | <b>PRÁTICA</b> |
|               |                                       |                      |                 | 30  | -              |

**Ementa:**

A construção dos conceitos acerca de raça numa perspectiva histórico-social e suas implicações com as formas pelas quais o racismo se estabeleceu no mundo e, particularmente, no Brasil. Conceitos relevantes nos estudos e pesquisas sobre relações raciais. Multiculturalismo e construção do racismo no Brasil. A condição dos afro-brasileiros nos setores sociais. A questão da identidade individual e de grupos. Políticas de reparações, de reconhecimento e valorização de ações afirmativas. Educação das relações étnico- raciais. História e cultura afro-brasileira e africana. Consciência política e história da diversidade. Ações educativas de combate ao racismo e a discriminação. Analisar a Lei 10.639 e políticas estabelecidas para a promoção da igualdade racial brasileira.

**Bibliografia básica:**

SOUZA, Marina de Mello E. África e Brasil africano. São Paulo: Ática, 2008. 175 p. ISBN 9788508114580. (9 exemplares)

CARDOSO, Fernando Henrique. O Brasil monárquico, volumes de 1-4, unidade. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 616 p. (História geral da civilização brasileira). ISBN 8528601986 (broch.

MATTOS, Regiane Augusto. História e cultura afro-brasileira. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012. 217p. ISBN 9788572443715 (2 exemplares)

**Bibliografia complementar:**

PIMENTEL, Spensy. O Índio que mora na nossa cabeça: sobre as dificuldades para entender os povos indígenas. São Paulo: Prumo, 2012. 88 p. ISBN 9788579272486. (1 exemplar)

BERGAMASCHI, Maria Aparecida; ZEN, Maria Isabel H. Dalla; XAVIER, Maria Luisa Merino de Freitas (org.). Povos indígenas & educação. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. 199 p. ISBN 9788577060306. (1 exemplar)

BRASIL. **Dimensões da inclusão no ensino médio:** mercado de trabalho, religiosidade e educação quilombola. BRAGA, M. L. S.; SOUZA, E. P.; PINTO, A. F. M. (orgs). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

BRASIL. **Educação anti-racista:** caminhos abertos pela Lei Federal 10.639/03. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005.

BRASIL. **Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais.** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2006.

MIRANDA, C.; AGUIAR, F. L. A.; DI PIERRO, M. C. (orgs).

**Bibliografia Básica sobre Relações Raciais e Educação.** Rio de Janeiro: DP&A.

OLIVEIRA, I (Orgs). **Relações Raciais e Educação:** novos desafios. Coleção Política da cor. Rio de Janeiro: DP&A.

**14.11.23 Reuso de Águas Residuárias em Regiões Semiáridas**

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)                       | Pré-requisito                              | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|---|--|----------|--|---------|
|   |   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1128   | <b>REUSO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS EM REGIÕES SEMIÁRIDAS</b> | - Hidrologia Geral;<br>- Obras Hidráulicas | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |   |  |          |  |         |
| Sistema de Tratamentos de Águas Residuárias em regiões semiáridas. Potencial do Reuso em Regiões Áridas e Semiáridas. Relações Solo-Água-Planta. Balanço de Nutrientes. Necessidades Hídricas das Culturas. Técnicas de Disposição de Água Residuária no Solo. Aspectos Sanitários do Reuso de Água: Riscos Ambientais e de Saúde Pública. Legislação de Reuso. Custos de Sistemas de Reuso. Salinização dos Solos. Manejo da Água Residuárias nos Solos. Estudos de Casos. |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |   |  |          |  |         |
| JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. <b>Tratamento de Esgotos Domésticos</b> , Vol. I. Rio de Janeiro. ABES/BNH. 00   |   |  |          |  |         |
| SILVA, S. A.; MARA, D. D. <b>Tratamento Biológico de Águas Residuárias: Lagoas de Estabilização</b> . Rio de Janeiro. ABES. 0   |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |   |  |          |  |         |
| VON SPERLING, M. <b>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuária</b> , Vol. 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. ABES, 1996. 5   |   |  |          |  |         |
| VON SPERLING, M. <b>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias</b> . Vol. 3: Lagoas de Estabilização. ABES.  |   |  |          |  |         |



## 14.11.24 Saneamento Rural

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO) | Pré-requisito   | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|-----------------------------------|---|----------|--|---------|
|         |                                   |   |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1128 | <b>SANEAMENTO RURAL</b>           | - Microbiologia sanitária e ambiental<br>-Operações unitárias | 4        | 45                                       | 15      |

**Ementa:**

Introdução aos conceitos de poluição em ambientes aquáticos, terrestres e poluição do ar com ênfase em áreas rurais; enfermidades comuns nas zonas rurais (doenças de veiculação hídrica e doenças transmitidas por vetores); Controle de vetores (artrópodes e roedores); técnicas de abastecimento de água em zona rural; Alternativas simplificadas de abastecimento individual de água para áreas sem rede de distribuição (coleta, filtração e desinfecção de águas de poço, nascentes, aguadas e águas de chuva); técnicas e gerenciamento de excretas e esgotamento sanitário para locais sem água encanada (privada com fossa seca; privada com fossa estanque; privada com fossa de fermentação; privada química); Soluções para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde existe água encanada (tanques sépticos, filtro anaeróbio, fossa biodigestora, valas de infiltração, valas de filtração); Soluções alternativas utilizadas para o gerenciamento de resíduos sólidos em áreas rurais (compostagem, biodigestores e biofertilizantes).

**Bibliografia básica:**

BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 40 exemplares

ROCHA, A. A. **Histórias do saneamento**. São Paulo: Blucher. 1 online resource.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento** / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – 4. ed. – Brasília : Funasa, 2015. 642 p.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos** – NBR 7229.

ANDREOLI, C. V.; FERNANDES, F.; VON SPERLING, M. (ed.). **Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. Belo Horizonte: UFMG. 484 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico** - Brasília: Ministério das Cidades. 152 p. Online resource.

CARVALHO, B. de A. **Glossário de saneamento e ecologia**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 203 p. 4 exemplares

COHEN, SC.. **Habitação saudável como um caminho para a promoção da saúde**. [Tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

PHILIPPI JUNIOR, A. (Ed.); GALVÃO JÚNIOR, A. de C. (Ed). **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Barueri, SP: Manoele, 2012. xxv, 1153 p. 5 exemplares



## 14.11.25 Técnicas de Programação

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO<br>PROFISSIONALIZANTE) | Pré-requisito            | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|--|--------------------------|----------|--|---------|
|   |  |                          |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1080   | <b>TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO</b>               | Introdução à Programação | 4        | -  | 60      |
| <b>Ementa:</b>  |  |                          |          |  |         |
| Estrutura de dados e algoritmos de manipulação relacionados: pilhas, listas, filas, árvores e tabelas. Algoritmos de ordenação. Noções de programação orientada a objetos: conceitos básicos, modelo de programação, aplicações em engenharia.  |  |                          |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |  |                          |          |  |         |
| SCHILDT, H. <b>C - Completo e Total</b> . São Paulo: Makron Books.<br>SCHILDT, H. <b>C++ Fundamentos e práticas</b> . São Paulo: Makron Books.<br>TANENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <b>Estruturas de Dados usando C</b> . São Paulo: Makron Books.   |  |                          |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |  |                          |          |  |         |
| ASCENCIO, A. F.G.; CAMPOS, E. A. V. <b>Fundamentos da Programação de Computadores</b> – Algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Prentice Hall.<br>CARBONI, I. de F. <b>Lógica de Programação</b> . São Paulo: Thomson. DEITEL, H. M. <b>C#, como programar</b> . São Paulo: Makron Books.<br>KOFFMAN, E. B., WALFGANG, P. A.T. <b>Objetos, Abstração, Estruturas de Dados e Projeto usando C++</b> . Rio de Janeiro: LTC<br>– Livros Técnicos e Científicos.<br>LOPES, A.; GARCIA, G. <b>Introdução à Programação</b> – 500 Algoritmos Resolvidos. Rio de Janeiro: Editora Campos. |  |                          |          |  |         |

## 14.11.26 Tecnologias mais Limpas

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)  | Pré-requisito                    | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---------|------------------------------------|----------------------------------|----------|--|---------|
|         |                                    |                                  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1131 | <b>TECNOLOGIAS<br/>MAIS LIMPAS</b> | - Legislação e direito Ambiental | 4        | 45                                       | 15      |

**Ementa:**

Identificação de aspectos e impactos ambientais em processos industriais. Fluxogramas de processos. Balanço de massa e energia. Ecoeficiência. Gerenciamento do processo: minimização de resíduos e diminuição de desperdícios. Alternativas energéticas para a indústria. Programa de prevenção a Poluição PP2. Identificação de oportunidades de Produção mais Limpa (P+L). Avaliação técnica e econômica da viabilidade de implantação de alternativas de P+L. Desenvolvimento de projetos de P+L. Simbiose Industrial. mercado ambiental; selos ambientais. Estudo de Casos.

**Bibliografia básica:**

SANTOS, M.S.; RIBEIRO, F.M. **Série Produção + Limpa**. São Paulo: CETESB. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/consumosustentavel/documentos/>.

SENAI.RS. **Questões ambientais e Produção mais Limpa**. Porto Alegre, UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2003. 126 p. il. (Série Manuais de Produção mais Limpa). Disponível em: [https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/manual\\_questoes\\_ambientais\\_e\\_pl.pdf](https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/manual_questoes_ambientais_e_pl.pdf).

SENAI.RS. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/ UNIDO/INEP, 2003. 42 p. Disponível em: [https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/manual\\_implementacao\\_pmaisl.pdf](https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/manual_implementacao_pmaisl.pdf).

**Bibliografia complementar:**

SILVA, L. C. S.; CATEN, C. S.; GAIA, S. **Gestão da transferência de tecnologia verde em organizações públicas**. Guarujá-SP: Científica Digital, 2023. Open Access. Disponível: <https://downloads.editoracientifica.com.br/books/978-65-5360-369-1.pdf>.

ÁRTICO, Jair Aparecido; **"Economia Circular será o Futuro?"**, p. 84 -93. In: Gestão 4.0 em Tempos de Disrupção. São Paulo: Blucher, 2020. ISBN: 9786555500059, DOI 10.5151/9786555500059-03. OPEN ACCESS. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf/455/21995>.

SILVEIRA, CB., FERNANDES, TM., and PELLEGRINI, B. comps. **Cidades saudáveis?** Alguns olhares sobre o tema [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2014, 330 p. ISBN: 978-85-7541-529-0. <https://doi.org/10.7476/9788575415290>;

PAULINO, S.R. et al. [org.]. **Agendas locais e globais da sustentabilidade: ciência, tecnologia, gestão e sociedade**. São Paulo : Blucher, 2022. 364 p. ISBN 978-65-5550-155-1 (digital). Open Access. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf/555>.

PEREIRA, Andréa Franco; **"ACV para designers e arquitetos: experiências de modelamento do inventário do ciclo de vida"**, p. 219 -234. In: Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN: 9788580392661, DOI 10.5151/9788580392661-18. OPEN ACCESS. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf/351/20553>.

## 14.11.27 Tratamento Avançado de Efluentes

| Código  | Componente<br>(NÚCLEO ESPECÍFICO)       | Pré-requisito  | Créditos | Carga horária<br>Relógio: 60<br>Aula: 72 |         |
|---|---|--|----------|--|---------|
|   |   |  |          | TEÓRICA                                  | PRÁTICA |
| SUP1136   | <b>TRATAMENTO DE EFLUENTES AVANÇADO</b> | - Reatores bioquímicos;<br><br>- Tratamento de Efluentes | 4        | 45                                       | 15      |
| <b>Ementa:</b>  |   |  |          |  |         |
| Tratamento avançado de efluentes: coagulação química; precipitação química; processos oxidativos; adsorção química; filtração; processos de separação por membranas; eletrodialise; troca iônica; remoção biológica de nutrientes e micropoluentes; processos de desinfecção; aplicações ao solo do efluente tratado. Tratamento do lodo de ETE: Geração, adensamento; digestão; desaguamento; reuso. |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia básica:</b>   |   |  |          |  |         |
| SANT'ANNA JUNIOR, G. L. <b>Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações/</b> . Rio de Janeiro: Interciência. 18 exemplares.  |   |  |          |  |         |
| SCHNEIDER, R. P.; TSUTIYA, M. T. <b>Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reúso</b> . São Paulo. ABES.3 exemplares   |   |  |          |  |         |
| SPERLING, M. von (coord.). <b>Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção</b> . Rio de Janeiro. 428p. 5 exemplares.  |   |  |          |  |         |
| <b>Bibliografia complementar:</b>   |   |  |          |  |         |
| ARAÚJO, R. R.; DIAS, L. S.; BENINI, S.M. (Orgs). <b>Água: tratamento, efluentes e lodos /</b> – Tupã: ANAP. Online resource.  |   |  |          |  |         |
| CHERNICHARO, C. A. L. (Org.). Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbicos - coletânea T. Rio de Janeiro: Editora ABES. 3 exemplares   |   |  |          |  |         |
| CHERNICHARO, C. A. de L. (coord.). <b>Pós- tratamento de efluentes de reatores anaeróbios: coletânea de trabalhos técnicos</b> . Belo Horizonte: [s. n.]. v. 2. 3 exemplares  |   |  |          |  |         |
| LANGE, C. R. <b>Sistemas de Tratamento de Efluentes Líquidos</b> . Indaial: Uniasselvi. Online resource.  |   |  |          |  |         |
| VASCONCELOS, R. C. de. <b>Tratamento de efluentes líquidos [livro eletrônico]: uma perspectiva para o desenvolvimento sustentável</b> . Campina Grande: Editora Ampila. 47 p. Online resource.  |   |  |          |  |         |

## 15 APÊNDICE – LABORATÓRIOS DE USO DO CURSO

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Água e Efluente</b>  | 20                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 01 Analisador De Umidade Por Infravermelho<br>03 Agitador<br>02 Agitador Magnético Com Aquecimento<br>01 Autoclave<br>01 Aspirador Compressor Cirúrgico<br>01 Balança<br>01 Balança Analítica<br>01 Banho Maria<br>01 Bomba De Vácuo<br>02 Barriletes<br>01 Capela De Exaustão<br>01 Colorímetro De Bancada<br>01 Chuveiro E Lava-Olhos<br>02 Condutivímetros<br>01 Digestor Dqo<br>01 Destilador De Nitrogênio<br>01 Deionizador<br>01 Destilador De Água<br>01 Espectrofotômetro<br>01 Estação De Osmose Reversa<br>01 Extrator De Gorduras E Lipídios<br>01 Forno Mufla<br>01 Freezer<br>01 Geladeira<br>01 Incubadora Para Dbo<br>01 Jar Test<br>02 Lavador De Pipetas<br>01 Máquina Seladora (Análise De Coliformes)<br>02 Oxímetro<br>01 Phmetro<br>01 Turbidímetro<br>02 Condutivímetro/ medidor de temperaturas |                                       |

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Biologia</b>   | 15                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 01 Aquecedor Digital<br>01 Balança Analítica<br>01 Balança Eletrônica Comum<br>01 Bomba De Vácuo<br>01 Bureta Digital<br>01 Clorofilômetro Digital Portátil<br>01 Computador Com Impressora<br>01 Contador De Células Sanguíneas<br>01 Destilador Para Óleos Essenciais Tipo Clevenger<br>06 Decibelímetro Digital<br>01 Espectrofotômetro<br>01 Estufa De Secagem E Esterilização 100l<br>01 Estufa Para Esterilização E Secagem<br>01 Evaporador Rotativo<br>01 Chuveiro Lava Olhos<br>04 Medidor De Ph Portátil<br>04 Microscópios Binoculares |                                       |

04 Microscópios Trinoculares  
 03 Microscópios Estereoscópicos  
 01 Microscópio Trinocular - Modelo 1600x Adaptado Com Câmera  
 01 Modelo - Boneco Anatômico – Sistemas Do Corpo Humano  
 01 Modelo - Boneco Anatômico - Sistema Digestório  
 01 Modelo - Célula Animal Ampliada  
 01 Modelo - Célula Vegetal Ampliada  
 01 Modelo Esqueleto Humano  
 01 Detector De Gás Combustível  
 01 Modelo Sistema Reprodutor Feminino  
 01 Modelo Sistema Reprodutor Masculino  
 01 Pipeta De Precisão Digital 6600 Series  
 01 Micropipeta Digital  
 01 Refrigerador 240l  
 01 Televisão 42 Polegadas

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Microbiologia</b>  | 15                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 01 Agitador Magnético<br>02 Autoclave<br>01 Balança Analítica<br>01 Balança Semi-Analítica<br>01 Câmara De Fluxo Laminar<br>01 Bomba De Vácuo<br>01 Centrífuga<br>01 Chapa Aquecedora<br>01 Contador De Colônias<br>01 Deionizador<br>01 Barrilete 20l<br>01 Barrilete 30l<br>01 Destilador De Água<br>01 Destilador De Nitrogênio<br>01 Espectrofotômetro 600<br>01 Estufa<br>01 Estufa De Esterilização E Secagem<br>01 Forno Mufla<br>01 Germinador De Sementes<br>01 Chuveiro Lava Olhos<br>01 Microondas<br>04 Microscópios<br>02 Microscópios Estereoscópicos (Lupa)<br>02 Incubadora Bod<br>01 Refrigerador Duplex<br>01 Câmara Escura<br>01 Banho-Maria |                                       |

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Solos</b>  | 20                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 02 Estufas.<br>02 Dispersores<br>01 Agitador De Peneiras<br>01 Estufa Com Circulação E Renovação De Ar<br>02 Destiladores De Água<br>01 Bomba De Vácuo<br>03 Balanças Analíticas<br>01 Autoclave De Bancada |                                       |

01 Phmetro  
 01 Agitador Magnético  
 01 Condutivímetro  
 01 Dessecador A Vácuo  
 01 Condutivímetro  
 02 Balanças Eletrônicas Digital  
 01 Chuveiro Lava Olhos  
 01 Gabinete  
 01 Estabilizador  
 01 Monitor  
 01 Fotômetro De Chama  
 01 Espectrofotômetro  
 02 Destiladores De Nitrogênio  
 01 Forno Mufla  
 01 Banho Maria  
 02 Mesas Agitadoras  
 02 Agitadores Vortex  
 02 Chapas Aquecedoras  
 01 Capela De Exaustão  
 01 Bloco Digestor  
 01 Moinho De Facas  
 01 Microscópio  
 01 Medidor De Área Foliar  
 03 Paquímetros  
 01 Sonda Multiparâmetro  
 01 Geladeira  
 60 Bancos

| Laboratório  | Capacidade<br>(Alunos/ Turma) |
|--|-------------------------------|
| Geomática e Topografia   | 20                            |
| Equipamentos   |                               |
| 20 Computadores Dell, I3, Hd 250 Gb, Memória 4 Gb<br>18 Desktop Com 1 Processador De 8 Cores, 32gb De Ram, 1 Disco Ssd De512gb E 1 Disco Sata De 2tb E 1 Placa De Vídeo Off-Board, Hp Z2 Twr G4 Brzl Wks, Single Unit (Tower) Z2 Packaging, Hp Z2 Twr G4 90 500w Brazil Chassis, Windows 10 Pro 64 Workstations Plus Brzl, Operations System Load To M.2, Intel Xeon E 2236, 3.4 Ghz 6c Cpu, 32 Gb (2x16gb) Ddr4 2666 Dim Ecc, Unbuffered Memory, Nvidia Quadro Rtx 4000 8gb 3dp+Usbc Gfx, Z Turbo Drive 512 Gb 2280 Tlc Solid State Drive, 2 Tb 72000 Rpm Sata 3.5 In, Usb Business Sim Wired Keybord Brzl, Hp Usb Hardened Optical Wired Mouse ,Hp Zcentral Remote Boost 2020 Sw For Z Workstation, Hp Z2 Front Usb-C 3.1 Port ,Hp Z2 Twr G4 Country Kit Brzl ,Hp Intel Vpro Setup And Configuration Service, Care Pack U1g72e<br>10 Tripés<br>08 níveis<br>02 RPK<br>08 teodolitos<br>06 estação total<br>10 régua estadimétrica<br>08 Primas |                               |

| Laboratório   | Capacidade<br>(Alunos/ Turma) |
|---|-------------------------------|
| Química Orgânica e Bioquímica   | 20                            |
| Equipamentos  |                               |
| 01 Geladeira<br>01 Deionizador<br>01 Destilador<br>03 Mantas Aquecedoras<br>02 Placa De Aquecimento Com Agitação<br>02 Phmetros<br>02 Balanças Analíticas |                               |

02 Estufas  
 01 Banho-Maria  
 01 Ultratermostático  
 01 Microscópio  
 01 Cuba Ultrassônica  
 01 Câmera Uv  
 01 Evaporador Rotativo  
 01 Calorímetro  
 02 Bombas De Vácuo  
 01 Bomba Para Auto Vácuo De 2 Etapas  
 01 Bomba Peristáltica  
 01 Centrífuga  
 02 Capelas De Exaustão  
 01 Chuveiro De Emergência E Lava Olhos  
 01 Dessecador De Vidro Médio  
 01 Dessecador De Vidro Grande

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Química Geral e Inorgânica</b>   | 20                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 01 Geladeira<br>01 Deionizador<br>01 Destilador<br>03 Manta Aquecedora<br>02 Placas De Aquecimento Com Agitação<br>02 Phmetros<br>02 Balanças Analíticas<br>01 Estufa<br>01 Banho-Maria<br>01 Oxímetro<br>01 Câmera Uv<br>01 Calorímetro<br>01 Bomba De Vácuo<br>01 Bomba Peristáltica<br>01 Centrífuga<br>01 Agitador Vortex<br>02 Capelas De Exaustão<br>01 Chuveiro De Emergência E Lava Olhos |                                       |

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Química Analítica</b>  | 20                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 01 Geladeira<br>01 Destilador<br>01 Mantas Aquecedoras<br>02 Placa De Aquecimento Com Agitação<br>02 Phmetro<br>02 Balança Analítica<br>01 Estufa<br>01 Oxímetro<br>01 Cuba Ultrassônica<br>01 Mufla<br>01 Calorímetro<br>01 Mesas Agitadora SI 180 - Solab<br>02 Buretas Digitais 01 Bomba A Vácuo<br>02 Bombas Peristáltica<br>01 Centrífuga<br>01 Agitador Vortex<br>01 Capela De Exaustão |                                       |

01 Chuveiro De Emergência E Lava Olhos  
 01 Termorregulador Para Proveta  
 01 Titulador Digital  
 01 Sistema Purificador De Água - Osmose Reversa  
 01 Bloco Digestor 04 Turbidímetros  
 01 Medidor De Cor Microprocessado  
 01 Computador  
 02 Espectrofotômetro  
 01 Colorímetro Visual Dlnh - 100  
 01 Photron Lamps Pty.Ltd.  
 01 Mesa Digitalizador  
 01 Dessecador De Vidro Médio  
 01 Dessecador De Vidro Grande

| Laboratório  | Capacidade<br>(Alunos/ Turma) |
|--|-------------------------------|
| Geotecnia  | 20                            |
| Equipamentos   |                               |
| 01 Geladeira<br>01 Destilador<br>01 Mantas Aquecedoras<br>02 Placa De Aquecimento Com Agitação<br>02 Phmetro<br>02 Balança Analítica<br>01 Estufa<br>01 Oxímetro<br>01 Cuba Ultrassônica<br>01 Mufla<br>01 Calorímetro<br>01 Mesas Agitadora SI 180 - Solab<br>02 Buretas Digitais<br>01 Bomba A Vácuo<br>02 Bombas Peristáltica<br>01 Centrífuga<br>01 Agitador Vortex<br>01 Capela De Exaustão<br>01 Chuveiro De Emergência E Lava Olhos<br>01 Termorregulador Para Proveta<br>01 Titulador Digital<br>01 Sistema Purificador De Água - Osmose Reversa<br>01 Bloco Digestor<br>04 Turbidímetros<br>01 Medidor De Cor Microprocessado<br>01 Computador<br>02 Espectrofotômetro<br>01 Colorímetro Visual Dlnh - 100<br>01 Photron Lamps Pty.Ltd.<br>01 Mesa Digitalizador<br>01 Dessecador De Vidro Médio<br>01 Dessecador De Vidro Grande |                               |

| Laboratório  | Capacidade<br>(Alunos/ Turma) |
|--|-------------------------------|
| Materiais de Construção  | 20                            |
| Equipamentos   |                               |
| 01 Balança De Escala Reduzida Ssr 600 & 3000.<br>01 Forno Mufla Microprocessador<br>01 Estufa De Circulação E Renovação De Ar<br>01 Moinho De Jarro Com Timer<br>01 Espectrofotômetro<br>01 Vicatronic |                               |



01 Destilador De Água Tipo Pilsen SI – 71/10  
 01 Extratora De Cp Elétrica  
 01 Balança Mecânica Balmak  
 01 Prensa Manual Modelo Ft 02  
 01 Argamassadeira I-3010  
 02 Agitadores De Peneira  
 01 Betoneira  
 01 Balança Semi-Analítica Mark M503  
 01 Balança De Precisão Ad3300  
 01 Balança Analítica Shimadzu Auy220  
 01 Computador Dell Optiplex 7040  
 01 Conjunto Slamp  
 01 Capeador Para Cp  
 01 Impressora Samsung MI-2851  
 01 Aparelho De Umidade Pressão Tipo Speedy  
 01 Carrinho De Mão  
 01 Prensa Hidráulica Manual  
 01 Bebedouro Em Coluna  
 01 Termorregulador Para Proveta

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| <b>Hidráulica e Hidrologia</b>   | 20                                    |
| <b>Equipamentos</b>  |                                       |
| 01 Amostrador De Sedimentos Em Suspensão Integrador Na Vertical Tipo Dh-49<br>01 Conjunto Cilindro De Aço Para Teste De Infiltração De Água No Solo<br>01 Medidor De Fluxo Para Determinação De Vazão Em Rio Tipo Fpx11<br>01 Medidor De Nível Ultrassônico<br>01 Bote Inflável Para Rios<br>01 Amostrador De Sedimentos Por Arraste De Fundo<br>02 Amostrador De Água Tipo Garrafa De Van Dorn<br>01 Número Reynolds<br>01 Bancada De Perda De Energia<br>10 Conjuntos Motobomba<br>05 Painéis Demonstração Hidráulica<br>01 Fluxômetro Ultrassônico<br>04 Gps Garmin |                                       |

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| <b>Infraestrutura de Redes de Computadores</b>                           | 16                                    |
| <b>Equipamentos</b>  |                                       |
| 16 Computadores Speed Pentium 4, 2GB RAM, 40GB HD, Linux Ubuntu 32 bits. |                                       |

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Linguagens de Programação</b>  | 40                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 41 Computadores HP Intel I7, 8 Gb de RAM, Windows 8.1/Linux Ubuntu 64 bits. |                                       |

| <b>Laboratório</b>             | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Sistemas Computacionais</b> | 17                                    |
| <b>Equipamentos</b>            |                                       |

17 Computadores HP Intel I7, 12 Gb de RAM, Windows 8.1/Linux Ubuntu 64 bits.

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| Metodologia e Desenvolvimento de Software                                   | 19                                    |
| Equipamentos  |                                       |
| 19 Computadores HP Intel I7, 8 Gb de RAM, Windows 8.1/Linux Ubuntu 64 bits. |                                       |

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| Metodologia e Desenvolvimento Avançados de Software                  | 16                                    |
| Equipamentos   |                                       |
| 16 Computadores Vector, Intel I5, 8 Gb de RAM, Linux Ubuntu 64 bits. |                                       |

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| Sistemas Web e Distribuídos  | 15                                    |
| Equipamentos   |                                       |
| 15 Computadores HP Intel I7, 8 Gb de RAM, Windows 8.1/Linux Ubuntu 64 bits |                                       |

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| Sistemas Móveis e Lúdicos  | 18                                    |
| Equipamentos   |                                       |
| 18 Computadores HP Intel I7, 8 Gb de RAM, Windows 8.1/Linux Ubuntu 64 bits |                                       |

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| Higiene e Segurança do Trabalho  | 15                                    |
| Equipamentos   |                                       |
| 40 pares de bota de PVC<br>80 máscaras N95 - PFF2-S Sem Válvula<br>25 Protetor solar FPS 60<br>40 Mascara N95 - Pff2 Com Válvula<br>40 Óculos Se Segurança<br>40 Protetor Auricular<br>100 luva fina nitrílica<br>40 luva hand tricotada<br>4 luva de borracha isolante<br>100 Luvas de látex<br>10 botas de couro com bico de PVC<br>5 cinturão - 3 pontos de conexão<br>5 suporte de ferramentas<br>5 jaqueta térmicas impermeável<br>15 trava queda - 12 milímetros |                                       |

| <b>Laboratório</b>   | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|--|---------------------------------------|
| <b>Física</b>  | 15                                    |
| <b>Equipamentos</b>  |                                       |
| 05 Kit Didático De Queda Livre<br>04 Kit Didático De Mesa De Força<br>04 Kit Didático De Pêndulo Simples E Sistema Massa-Mola<br>04 Kit Didático Lei De Boyle<br>04 Kit Didático De Dilatação Linear<br>04 Kit Didático De Calorimetria<br>04 Kit Didático De Ótica<br>04 Balanças De Precisão<br>05 Paquímetros<br>04 Computadores<br>01 Expectofluorometro Fluoromax<br>01 Nobreak |                                       |

| <b>Laboratório</b>  | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Física</b>   | 15                                    |
| <b>Equipamentos</b>   |                                       |
| 01 Computador<br>01 Impressora<br>04 Kit Didático De Magnetismo<br>04 Kit Didático De Circuitos Elétricos<br>10 Multímetro<br>05 Fonte De Tensão/Corrente Estabilizada<br>04 Gerador De Função<br>04 Osciloscópio |                                       |

| <b>Laboratório</b>                      | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Desenho</b>                          | 35                                    |
| <b>Equipamentos</b>                     |                                       |
| 37 Pranchetas de Desenho<br>37 Cadeiras |                                       |

| <b>Laboratório</b>                      | <b>Capacidade<br/>(Alunos/ Turma)</b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Desenho</b>                          | 35                                    |
| <b>Equipamentos</b>                     |                                       |
| 37 Pranchetas de Desenho<br>37 Cadeiras |                                       |