PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, IFPA - CAMPUS ITAITUBA

Itaituba/PA
Abril de 2025

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Camilo Sobreira de Santana

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC
Getúlio Marques Ferreira

REITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
Ana Paula Palheta Santana

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Wanaia Tomé de Nazaré Almeida

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO
Danilson Lobato da Costa

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Arthur Boscariol da Silva

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO
Saulo Rafael Silva e Silva

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO
Keila Renata Mourão Valente

DIRETOR GERAL DO CAMPUS
Roberta da Silva Pinheiro

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA. CNPJ: 10.763.998/0012-92.

Campus: Itaituba.

Esfera Administrativa: Federal.

Endereço completo: Av. Universitário, s/n, Bairro: Maria Magdalena – Itaituba/PA. CEP: 68183-300.

Site do campus: http://itaituba.ifpa.edu.br/.

E-mail: dg.itaituba@ifpa.edu.br.

Área: 07 - Engenharia, Produção e Construção; 071 - Engenharia e Profissões Correlatas; 0712 - Tecnologia de Proteção Ambiental, Rótulo 0712E02 (Engenharia Ambiental e Sanitária), segundo Cine Brasil 2019.

Carga horária: 3.602 horas.

Reitora: Ana Paula Palheta Santana

Pró-reitora de ensino: Arthur Boscariol da Silva

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Saulo Rafael Silva e Silva.

Pró-reitora de Extensão e Relações Externas: Keila Renata Mourão Valente.

Pró-reitor de Administração: Danilson Lobato da Costa.

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Wanaia Tomé de Nazaré Almeida

Diretor Geral do Campus: Roberta da Silva Pinheiro

Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão: Kadja Janaina Pereira Vieira.

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PPC (NDE)

Prof. Dr. Antonio Ricardo Mendes Barros	SIAPE: 1244552
Profa. Ma. Amanda Queiroz Mitoso Diniz	SIAPE: 3418136
Profa. Esp. Darleny Carmo dos Santos	SIAPE: 2389090
Prof. Esp. Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	SIAPE: 1820120
Prof. Dr. Carlos Henrique Lima de Castro	SIAPE: 2273874
Prof. Dr. Reinaldo Lucas Cajaiba	SIAPE: 1338430
Profa. Dra. Wully Barreto da Silva	SIAPE: 3215160

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA.....15
1.1 Sobre o Campus Itaituba.....19
1.2 Sobre o Município de Itaituba.....20
1.3 Regime Letivo.....24
1.4 Requisitos e Formas de Acesso ao Curso.....24
2. OBJETIVOS DO CURSO.....25
2.1 Objetivo Geral.....25
2.2 Objetivos Específicos.....25
3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....27
4. ESTRUTURA CURRICULAR.....33
4.1 Representação da Matriz Curricular.....38
4.2 Representação da Matriz Curricular.....40
4.3 Políticas de educação para os direitos humanos.....46
4.4 Políticas de educação para relações Étnico-raciais.....47
4.5 Políticas de educação ambiental.....48
4.6 Atividades Curriculares de Extensão.....49
4.7 Projetos Integradores.....51
5. METODOLOGIA.....55
6. PRÁTICA PROFISSIONAL.....58
7. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....59
7.1 Formatação do Relatório de Estágio Curricular.....61
8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC).....61
8.1 TCC em formato de artigo.....63
9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....64
9.1 Formas de Comprovação das Atividades Complementares Acadêmicas.....69
10. APOIO AO DISCENTE.....69
10.1 Apoio Psicopedagógico.....71
10.2 Programas de Acolhimento ao Ingressante.....71
10.3 Políticas de Assistência Estudantil.....72
11. ACESSIBILIDADE.....74
12. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....77
12.1 Da Revisão da Avaliação.....80
12.2 Da Avaliações de aprendizagem (Segunda Chamada).....81
12.3 Recuperação Paralela.....81

12.4 Da Forma de Retenção/Dependência nas Disciplinas.....81
13. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....82
14. GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....82
14.1 Núcleo Docente Estruturante.....82
14.2 Coordenação do Curso.....83
14.3 Colegiado do Curso.....83
14.4 Processos de Avaliação do Curso.....84
14.4.1 Avaliação das disciplinas e atividades acadêmicas específicas do curso.....85
14.4.2 Avaliação do Corpo Técnico e Docente do Curso.....86
14.4.3 Avaliação dos Espaços Educativos.....86
14.4.4 Autoavaliação do Aluno.....86
15. CORPO PROFISSIONAL.....88
16. CORPO PROFISSIONAL TÉCNICO.....95
17. INFRAESTRUTURA.....104
17.1 Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral.....106
17.2 Espaço de Trabalho para o Coordenador.....106
17.3 Sala dos Professores.....106
17.4 Salas de Aula.....106
17.5 Biblioteca.....107
17.6 Acesso dos Estudantes a Equipamentos de Informática.....107
17.6.1 Laboratórios.....107
18. DIPLOMAÇÃO.....117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....119
APÊNDICE I – EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....125
APÊNDICE II - MATRIZ CURRICULAR, ESTRUTURA POR EIXOS TEMÁTICOS SEGUNDO O PERÍODO DO CURSO.....189
Anexo A – Localização do IFPA - Campus Itaituba no Bairro Maria Magdalena, Município de Itaituba, Pará.....190
Anexo B – Plantade Situação do IFPA Campus Itaituba.....191
Anexo C – Bloco de Ensino, Andar superior do Campus Itaituba.....192
Anexo D – Bloco de Ensino, térreo do IFPA - Campus Itaituba.....192
Anexo E – Bloco dos Laborátórios, do IFPA - Campus Itaituba.....193
Anexo F – Bloco Admistrativo, do IFPA - Campus Itaituba.....194
Anexo G – Área de Conveniencia Principal, Campus Itaituba.....195
Anexo H – Bosque do IFPA, Campus Itaituba, com traçado da trilha.....196

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dependências de infraestrutura do IFPA - Campus Itaituba.....105
Tabela 2 - Configuração e quantidade de computadores nos laboratórios de informática. .108
Tabela 3- Descrição dos equipamentos do Laboratório Biologia 1.....109
Tabela 4 - Descrição dos equipamentos do Laboratório de Biologia 2.....109
Tabela 5- Descrição dos equipamentos do Laboratório de Química.....110
Tabela 6- Descrição equipamentos do laboratório de Física.....111
Tabela 7- Descrição dos equipamentos do Laboratório de Desenho de Construção Civil. .113
Tabela 8- Sala Ambiente de Topografia.....114
Tabela 9- Descrição de equipamentos disponíveis para análise de água e solo.....114
Tabela 10- Materiais, máquinas, veículos e equipamentos.....115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa da Área de Influência do IFPA, Campus Itaituba.....22
Figura 2 - Representação da Matriz Curricular.....39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Áreas de atuação/setor e tópicos que definem os campos de atuação profissional do Engenheiro Ambiental e Sanitarista.....30
Quadro 2- Matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.....41
Quadro 3 - Pré-requisitos de disciplina.....44
Quadro 4 - Disciplinas Optativas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.....45
Quadro 5- Unidades curriculares, cargas horárias totais (em horas-relógio) e respectivos percentuais, do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.....46
Quadro 6- Apresentação de atividades e suas respectivas cargas horárias complementares. 64
Quadro 7- Corpo docente disponível para atuar no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.....88
Quadro 8- Corpo técnico do Campus.....95
Quadro 9- Distribuição de professores por componente curricular.....97

APRESENTAÇÃO

A relação das sociedades com a natureza passa por significativos ressaltos a cada revolução produtiva e tecnológica, desde as primeiras sociedades humanas. A expansão dos mercados mundiais, a Revolução Industrial, as crises econômicas e as guerras da era pós-moderna acenderam inúmeros alertas sobre a viabilidade e os impactos do modo de produção vigente, em contínua adaptação e exercendo pressão sobre os recursos naturais. Na segunda metade do século XX, o agravo dos episódios de poluição e contaminação ambiental, a tensão político-militar e a crescente desigualdade socioeconômica geraram o combustível para o surgimento de um novo movimento contestador dos modelos de produção e do estilo de vida humano, o movimento ambientalista.

As várias conferências, seminários, encontros e grupos fundados colocaram a pauta ecológica na ordem do dia, empurrando a diplomacia internacional a firmar compromissos de longo prazo e prover instrumentos de regulação das atividades econômicas. Daí surgiram arcabouços legais capazes de orientar um arranjo institucional voltado especificamente à conservação e preservação do meio ambiente. O mercado se adaptaria a novas relações comerciais e restrições de cunho técnico, uma vez que a variável ambiental passou a ser imperiosa no planejamento e execução dos tradicionais projetos industriais, políticos, econômicos e comerciais.

Ao que tange a realidade local é notório que a região de Itaituba-PA tem grandes possibilidades de desenvolvimento socioeconômico, mas a inexistência de incentivo sociopolítico e suporte técnico-científico que norteiam as ações dos cidadãos desta cidade, acaba deixando-os à margem do progresso tecnológico. No tronco das engenharias, as modalidades ligadas à saúde e ao meio ambiente caracterizam o novo enfoque da profissão a partir da década de 1960. Dentre estas modalidades, estão a Engenharia Ambiental e a Engenharia Sanitária. De suas origens, ambas evoluíram por caminhos tecnicamente paralelos, até convergirem orientadas por uma concepção cada vez mais integrada de meio ambiente.

A ideia de que o saneamento básico – entendido como o conjunto dos serviços de coleta e tratamento de esgoto, abastecimento de água e coleta e destinação de resíduos sólidos – é condição essencial para o enfrentamento dos problemas socioambientais, circula absoluta nos meios mais populares da sociedade

contemporânea. Não obstante, a ausência ou irregularidade de tais serviços ainda é uma incômoda nas periferias urbanas e rurais, nomeadamente em regiões pouco desenvolvidas, como ocorre na Amazônia brasileira, onde grande parte da população não tem acesso a tais serviços, segundo as últimas pesquisas de órgãos e entidades ligadas ao setor[1].

Sensível a este contexto, o Instituto Federal do Pará (IFPA) empenha-se na busca pela consecução de seus princípios, finalidades e objetivos ligados ao desenvolvimento sustentável da região amazônica, destacadamente a preservação ambiental, a melhoria da qualidade de vida através da educação profissional e tecnológica e a promoção da produção, desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais voltadas à preservação do meio ambiente.

Neste aspecto, a reformulação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é parte integrante desse esforço, que envolve toda a comunidade na organização de instrumentos norteadores da sua atuação. Assim ocorreu com os docentes e técnicos-administrativos que de alguma maneira contribuíram para reformulação deste Projeto, seja pela elaboração de ementas, proposição de disciplinas optativas, estudo das políticas institucionais, definição da estrutura curricular, identificação de demandas locais, dentre outras, em uma ação conjunta coordenada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Portaria 1299/2024/IFPA – *Campus Itaituba*).

O curso está concebido de acordo com as diretrizes curriculares aplicáveis aos cursos de Bacharelado e, especificamente, aos cursos de Engenharia, estabelecidas pelos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e pela Resolução nº 02/2019 do Conselho Nacional de Educação (CNE), respectivamente. Também são observadas as disposições do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) sobre a profissão, em especial as resoluções nº 218/73, 310/86, 447/00, 1010/05 e 1073/16.

1 Exemplos de estudos são o Ranking de Saneamento dos Municípios Brasileiros, publicado periodicamente pelo Instituto Trata Brasil, os últimos resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE e o Ranking ABES de Universalização do Saneamento 2020. Todos constam na lista de referências bibliográficas ao fim do documento.

1. JUSTIFICATIVA

De acordo com a 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, é dever do Instituto Federal do Pará desenvolver educação profissional e tecnológica enquanto processo educativo e investigativo de produção de soluções técnicas e tecnológicas ajustadas às necessidades socioeconômicas locais, regionais e nacionais. Portanto, o Instituto Federal do Pará foi incumbido de propor e desenvolver práticas e saberes voltados à melhoria da qualidade de vida da população; atender às necessidades de formação profissional e tecnológica e subsidiar reflexões crítico-científicas fundamentais para o desenvolvimento humano.

O Instituto Federal do Pará é uma instituição de educação básica, profissional e superior, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos e as suas práticas pedagógicas. Tem a função de promover a educação comprometida com a transformação da realidade local. Atua de forma ampla, por meio da implantação de cursos que busquem maior inclusão social e que sejam significativos à comunidade, possibilitando o desenvolvimento local sustentável, o que fortalece a proposta da reformulação do PPC para continuidade do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no *Campus Itaituba*.

A reformulação do PPC do curso possibilitará o prosseguimento da missão do Instituto, que visa disponibilizar educação profissional e tecnológica em diferentes modalidades de ensino, integrando este à pesquisa e extensão, voltados para o desenvolvimento regional sustentável, valorizando a integração e a natureza diversa do saber. Dada sua configuração socioambiental, o Tapajós é um território particularmente marcado pela convivência de grupos etnico-raciais diversos e por sua destacada biodiversidade, está indicada pelo denso mosaico de Unidades de Conservação (UC`s) existentes na região. Neste contexto, atividades como a mineração (de diferentes portes e modalidades), pecuária, agricultura, construção civil, logística portuária e comércio de produtos e serviços encontram um particular desafio perante os atuais requisitos de sustentabilidade, exigindo não só mão-de-obra qualificada em diversas áreas de conhecimento, mas também profissionais

capazes de compreender as peculiaridades locais sob um olhar holístico.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária justifica-se pela carência de profissionais com formação em meio ambiente e saneamento na Região de Integração (RI) do Tapajós, em especial aqueles diplomados na própria região. Nos municípios que compõem a RI, há atuação de empresas de consultoria ambiental, geotécnica e cartográfica, instalações portuárias, organizações de produtores, cooperativas de garimpeiros e diversos empreendimentos agrícolas que demandam apoio técnico especializado para o licenciamento e gestão ambiental em geral. Na esfera pública, há também órgãos ligados ao meio ambiente, saúde, vigilância sanitária e gestão da conservação ambiental, além de concessionárias de saneamento e institutos de pesquisa.

Atualmente, algumas atividades econômicas merecem destaque na região, pois são especialmente relevantes, como é o caso da mineração e da agropecuária. Vale frisar que o Pará ocupa as primeiras posições em número de Permissões de Lavra Garimpeira (PLG`s) outorgadas nos últimos 10 anos, sendo o primeiro colocado desde 2015 (BRASIL, 2010:2019), e grande parte destas permissões são concedidas para extração na região do Tapajós. A lavra de ouro, nos moldes do garimpo, possui aspectos ambientais que podem causar impactos diretos sobre ecossistemas florestais, recursos hídricos e riscos à saúde humana. Neste sentido, tanto a formação de recursos humanos disponíveis para a prevenção, mitigação e compensação de impactos quanto o desenvolvimento de pesquisa, inovação e extensão direcionada a esta atividade produtiva constituem medidas estratégicas ao considerar o desenvolvimento sustentável da região.

O potencial para produção agrícola, por sua vez, é representado por uma quantidade significativa de agricultores familiares e pequenos e médios produtores, vários dos quais atualmente organizados em redes, cooperativas e associações. A produção de alimentos e grãos e a pecuária bovina, além de garantirem o abastecimento e a geração de divisas, representam riscos ambientais que demandam orientação e apoio técnico durante seu planejamento e execução. Neste âmbito, a correta gestão de resíduos de agrotóxicos, sistemas descentralizados de saneamento, outorga de recursos hídricos, o Cadastro e Licenciamento Ambiental Rural (CAR e LAR) e a Recuperação de Áreas Degradadas são alguns exemplos de instrumentos passíveis de contribuição por parte do Engenheiro Ambiental e

Sanitarista.

Importa também mencionar a expectativa de grandes empreendimentos de infraestrutura na região, especificamente na área de transporte multimodal e energia. A instalação das primeiras Estações de Transbordo de Cargas (ETC`s) no distrito de Miritituba aproximam o horizonte de novos empreendimentos estratégicos, trazendo consigo uma delicada demanda de estudos e planos ambientais, por se tratarem de projetos de elevado porte e com significativo potencial impactante. Dentre tais empreendimentos, vale citar as hidrelétricas São Luiz do Tapajós e Jatobá, a Ferrovia EF-170 (Ferrogrão), as Estações de Transbordo de Carga (ETC`s), a inauguração da Hidrovia Teles-Pires-Tapajós e a conclusão do asfaltamento da BR-163.

Toda a atividade em curso e prevista para a Região de Integração do Tapajós encontra neste território uma peculiar cobertura de áreas protegidas, as quais, junto com áreas indígenas, respondem por mais de 60% da região (SCHUBER e MORAES, 2015). Dentre estas, figuram áreas como a Floresta Nacional do Tapajós, Floresta Nacional do Crepori, Parque Nacional do Jamanxim, o Parque Nacional da Amazônia e a Área de Proteção Ambiental do Tapajós (BRASIL, 2019), bem como áreas habitadas por comunidades da etnia *Munduruku* e *Arapiuns*. A significativa presença de áreas protegidas e comunidades indígenas potencializa conflitos de interesses relacionados aos usos pretendidos dos recursos naturais da região. Tal cenário gera uma importante demanda pela elaboração de estudos e planos de monitoramento ambiental, gestão de áreas protegidas, pesquisas e projetos de extensão em meio ambiente e oferta de mão-de-obra qualificada na área.

O Engenheiro ou Engenheira Ambiental e Sanitarista poderá apoiar a gestão ambiental deste território, oferecendo conhecimento técnico para a implementação de políticas públicas de meio ambiente e saneamento. No âmbito federal, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10), Política Federal de Saneamento Básico Lei nº 11.445/07, Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/05) e o Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/12) são alguns dos exemplos de políticas públicas cuja aplicação demanda recursos humanos qualificados. Através da atuação em órgãos públicos, empresas privadas, associações, cooperativas ou como profissional liberal autônomo, o profissional poderá se envolver em planos, programas e projetos

cuja concepção e execução deverá observar e atender a essas e outras políticas ambientais.

O *Campus* Itaituba possui mecanismos que estimulam a extensão e pesquisa científica através de Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação à Pesquisa Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBICTI, fomentadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação, nas modalidades PIBIC, PIBIC-AF, PIBITI e PIBIC-EM fomentadas pelo CNPq; Auxílio para a Publicação de Artigos Científicos em Periódicos (APAP); Programa Institucional de Incentivo à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos para Servidores (APEC); Programa Institucional de Auxílio à Participação Discente em Eventos (APDE); Programa Jovens Talentos (PJT) da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal (CAPES) e Auxílio a Projetos de Inovação e Pesquisa Aplicada (APIPA).

Há acordos de Cooperação Técnica, por meio dos quais o IFPA mantém parcerias para realização de capacitação em nível técnico e de graduação para realização de atividade de pesquisa, extensão e inovação, como Prefeitura de Aveiro, Prefeitura de Novo Progresso, Prefeitura de Jacareacanga e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBIO na Região de Integração do Tapajós.

Há três grupos de pesquisa ativos no Campus Itaituba: Grupo de Pesquisa em Informática (GPInfo); Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente e Saúde na Amazônia (GPMASA); e Grupo de Pesquisa de Desenvolvimento, Tecnologias, Cultura e Sociobiodiversidade na Amazônia (GPDAM), além do Núcleo de Estudos e Pesquisas Afrobrasileiras e Indígenas (NEABI), o que possibilita o desenvolvimento de pesquisas selecionadas por meio de editais internos e externos de órgãos e departamentos como o CNPq, CAPES, FAPESPA, APIPA, PROPPG e PROEX, em diversas áreas.

Diante das questões ambientais, sociais e econômicas que cercam os atuais objetivos de desenvolvimento sustentável, torna-se determinante a atuação do Engenheiro ou Engenheira Ambiental e Sanitarista formado pelo IFPA, dado seu potencial de contribuir para o desenvolvimento local, regional e nacional através da preservação, conservação e uso racional dos recursos naturais, sobretudo no bioma

amazônico.

1.1 Sobre o Campus Itaituba

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - *Campus* Itaituba - é uma Instituição de Ensino que tem como Missão "Promover a educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades por meio do ensino, pesquisa e extensão, formando cidadãos críticos, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento do contexto sociocultural, político, econômico e ambiental da Região do Tapajós".

A história do Campus Itaituba inicia-se quando o ex-presidente da República Luís Inácio Lula da Silva sancionou a Lei Nº 11.892/2008, que prevê a expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e cria os Institutos Federais multicampi. A partir desse momento, o antigo CEFET torna-se o Instituto Federal do Pará e o Município de Itaituba é agraciado com um *Campus* do IFPA. Como parte inicial do processo de fundação, a Prefeitura do Município, através da Lei Municipal nº 1.918/2008, doa o terreno para a construção do Prédio do Campus, na área ocupada pela antiga Fazenda Modelo do Governo Municipal de Itaituba. Fortalecendo essa parceria, a prefeitura também cede a Escola Alice Carneiro, para que se concentre o pólo avançado do IFPA. Assim, no ano de 2009, concomitante ao início da obra de sua estrutura física, o IFPA já abria edital para o programa E-tec - Brasil, ofertando 05 (cinco) turmas de Cursos Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio e implantava o PARFOR/IFPA, com a abertura do Curso Superior de Pedagogia, nos Municípios de Novo Progresso e Jacareacanga, concretizando o processo de expansão regional. Em 2010, tomaram posse os primeiros servidores do Campus, e iniciaram suas atividades no polo localizado na Escola Alice Carneiro. No final deste mesmo ano, acontece também o primeiro processo seletivo para formação de turmas de ensino presencial, na modalidade de Ensino Médio Integrado e Nível Superior em Tecnologia, oferecendo um total de 520 vagas.

Finalmente, em fevereiro de 2011, os servidores começaram a exercer suas atividades na sede localizada no Bairro Maria Magdalena, nos cursos presenciais. Na sequência, em 01 de setembro de 2011, inaugurou-se oficialmente as instalações definitivas do IFPA - *Campus* Itaituba. Neste mesmo dia, acontece

também a sucessão da Gestão da unidade, quando o Prof. Juracy Corrêa Castro, que esteve à frente de todo o processo de implantação da instituição no Município, cedeu o cargo de Diretor Geral *Pro Tempore* para o Professor João Lobo Peralta. Após cinco anos da sua inauguração e terminada a fase de implantação do Campus, foi deliberado pelo Conselho Superior do IFPA o processo para eleição direta do Diretor Geral do Campus, tendo ocorrido a eleição no dia 06 de abril de 2016. Como resultado, elege-se o servidor Raimundo Lucivaldo Cruz Figueira, reeleito no ano de 2018 para se manter até a atualidade como Diretor Geral do Campus Itaituba.

1.2 Sobre o Município de Itaituba

A origem do nome Itaituba vem do Tupi Guarani, e significa “lugar de pedregulhos”. A história de Jacareacanga se confunde com a de Itaituba e da conquista do Rio Tapajós.

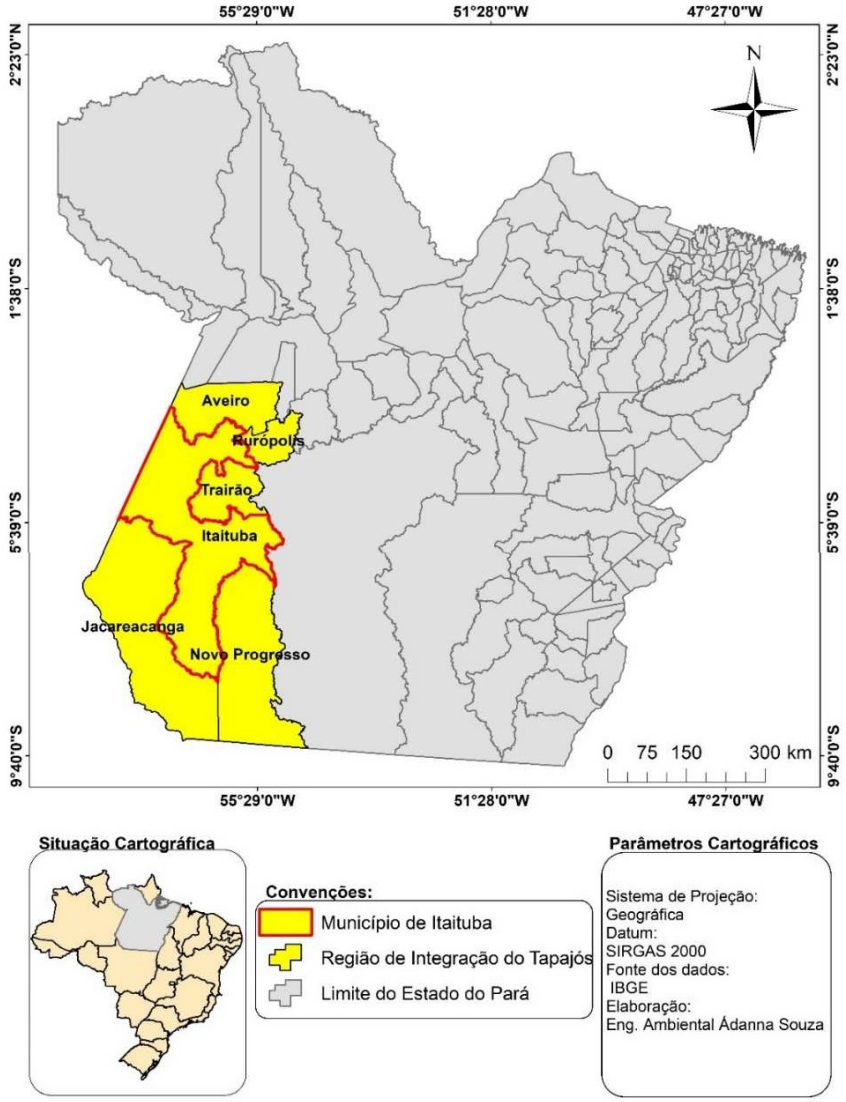
Itaituba está localizado no sudoeste do Estado do Pará e tem uma área de 62.042,302 km^2 (Figura 1). Sua população em 2022, ano do último censo demográfico oficial, é de 123.314 habitantes (IBGE, 2022), sendo constituído atualmente pela sede, Itaituba, e mais 5 (cinco) distritos: Miritituba, Campo Verde, São Luíz do Tapajós, Morais de Almeida e Crepurizão. Em Miritituba, localiza-se o polo logístico das Estações de Transbordo de Cargas (ETC’s), responsável por transferir as cargas de soja provenientes do Centro-Oeste do Brasil, por via rodoviária, para o modal hidroviário, escoando essa produção até o Porto Vila do Conde, no nordeste do Estado. O distrito de Campo Verde é um pólo de produção de frutas e agricultura familiar, enquanto São Luís do Tapajós é o mais importante entreposto pesqueiro do Município. Morais Almeida possui economia baseada na extração de produtos madeireiros e não madeireiros. O distrito de Crepurizão é onde estão concentradas a produção de metais e gemas preciosas, dividindo esta produção com o Rio Tapajós. Configura-se, assim, uma economia moldada nos pilares da agricultura, da pecuária e do extrativismo vegetal e mineral, formando as bases para os principais Arranjos Produtivos Locais (APL`s) da área de abrangência geográfica do IFPA - Campus Itaituba.

Dentre estas atividades, a mineração é a que confere maior notoriedade ao município de Itaituba, devido à intensa atividade de extração de ouro no Vale do Rio Tapajós. A mineração convive, entretanto, com a grande diversidade de paisagens

naturais, tais como as praias de rio que se formam durante a época seca e as corredeiras d'água localizadas próximas ao distrito de São Luiz do Tapajós. Parte deste patrimônio constitui o Parque Nacional da Amazônia, Unidade de Conservação (UC) que ocupa uma área de 994.000 hectares, nos quais se distribui uma vasta floresta de mata tropical mista e matas aluviais, igapós ricos em açaizeiros e buritizeiros, numerosas formações geológicas de distintas idades, espécies raras de árvores terrestres e semi terrestres, além de várias espécies de animais.

O grande volume de precipitações pluviais, adicionado às características geológicas da região amazônica, contribuem para a formação de inúmeros pequenos rios (igarapés), que por sua vez formam os grandes rios como o Tapajós, Negro, Madeira, Xingu, Juruá, Trombetas, Jari, Purus, Araguaia e Tocantins, entre vários outros. Esses rios contribuem para a formação do eixo Solimões-Amazonas, tornando-o o maior rio em extensão e volume de água do planeta. De fato a região amazônica abriga a maior bacia hidrográfica do mundo, compreendendo um território dimensionado entre 5.147.970 km² e 8.187.965 km², o que representa de 4 a 6% da superfície total da Terra e entre 25 e 40% da superfície da América Latina e Caribe.

Figura 1- Mapa da Área de Influência do IFPA, *Campus* Itaituba.



Os números da Bacia Amazônica são realmente impressionantes: abriga o maior rio do mundo, com 6.992,06 km de extensão (MARTINI et al., 2008); Mais extensa bacia hidrográfica, com 7.165.281 km² (NOVOA, 1997, INPE, 2008); Neste sentido, o contexto amazônico, desde a dimensão ambiental até a social e política, gira em torno da água. Esta região, também apresenta extraordinária concentração de diversidade de espécies e ecossistemas, além da variabilidade genética.

No oeste do Pará, em especial, localiza-se uma das áreas mais biodiversas do mundo (ter STEEGE et al., 2013, ALBERTS *et al.,* 2011, LEWINSOHN & PRADO, 2005), e menos conhecidas da região amazônica (MILLIKEN *et al.* 2011, HOPKINS, 2007, LAWTON *et al.*, 1998). Possui uma imensa potencialidade para a concretização do desenvolvimento sustentável. Portanto, apesar de enfrentar

atualmente grandes ameaças, também apresenta as maiores oportunidades para a conservação da biodiversidade (PERES, 2005).

Nesta perspectiva, a região oeste do Pará apresenta grandes desafios e oportunidades para evitar a redução da biodiversidade por perda e transformação de habitats e ecossistemas, redução de diversidade genética, sobrepesca, poluição, e introdução de espécies exóticas, entre outras pressões ambientais.

Diante desse quadro de enorme complexidade das questões ambientais, se faz necessário o estabelecimento de uma base técnica, científica e educacional acessível a todos os segmentos e atores envolvidos na gestão ambiental. Neste contexto, o IFPA - *Campus* Itaituba tem como objetivo construir vínculos institucionais, em atividades de pesquisa, formação de profissionais da educação e extensão, sobre temas de interesse comum entre os parceiros que formam uma rede multinstitucional, com outros Estados da Amazônia Brasileira e dos países membros da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica.

Nessa perspectiva, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária promove a formação de profissionais para atender e suprir uma grande demanda local. Formar engenheiros com um sólido conhecimento na área de meio ambiente e saneamento, de maneira que possam suprir a demanda por profissionais cada vez mais atentos às carências locais e regionais, buscando soluções que integram o desenvolvimento educacional, a qualidade de vida e a conservação ambiental, em especial na Região de Integração do Tapajós.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Instituto Federal do Pará *Campus* - Itaituba, também tem como objetivo capacitar profissionais com competências e habilidades para nas engenharias. Esses profissionais podem desenvolver habilidades como liderança, trabalho em equipe, planejamento, gestão estratégica e aprendizado de forma autônoma. O egresso pode atuar em diferentes subáreas da Engenharia Ambiental e Sanitária, em âmbito regional e nacional, em conformidade com as leis aplicáveis e exigências do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e do Conselho Nacional de Educação (CNE), bem como possibilitar a continuidade dos estudos em cursos de especialização e programas de pós-graduação.

A proposta pedagógica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária vai ao encontro dos anseios da sociedade, em especial do Estado do Pará, pois permite a

formação de profissionais capacitados para trabalhar em diversas áreas do setor produtivo.

1.3 Regime Letivo

O regime acadêmico do curso é o seriado semestral, modalidade presencial, ministrado no turno vespertino ou noturno. As vagas ofertadas obedecerão ao esquema de alternância de turnos, sendo primeiramente alocadas no período vespertino, em seguida, no turno noturno, e assim sucessivamente, a cada novo ingresso. Este arranjo visa otimizar o fluxo de integralização curricular, viabilizando o aproveitamento de reofertas de disciplinas. O cronograma anual do curso terá por base o calendário letivo oficial definido pelo IFPA - Campus Itaituba.

Quando ofertado no período nototurno, as disciplinas de Estágio I, Estágio II, Práticas Curriculares em Sociedade I, Práticas Curriculares em Sociedade II, Projeto Integrador I e Projeto Integrador II terão as aulas teóricas ministradas no turno noturno, enquanto as atividades práticas ocorrerão no contraturno.

Anualmente, serão abertas 40 vagas para ingresso em uma única turma. A carga horária total é de 3.602 horas, com integralização curricular prevista para 10 semestres, incluindo disciplinas obrigatórias e optativas, práticas curriculares em sociedade, estágio curricular, atividades complementares e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A integralização máxima do curso poderá ser realizada em até 15 semestres. A continuidade da oferta do curso a partir do segundo semestre de 2024, conforme previsão do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028 do IFPA e obedecendo ao calendário letivo vigente.

1.4 Requisitos e Formas de Acesso ao Curso

O acesso ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária acontecerá da mesma forma que os demais cursos de graduação, isto é, estará acessível a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processos seletivos que atendam aos regulamentos estabelecidos pelo MEC e às orientações definidas pela Pró-reitoria de Ensino do IFPA (PROEN), através do Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do IFPA.

As normas, critérios de seleção, programas e documentação dos processos seletivos, seja pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), por meio de processo seletivo utilizando a nota do Enem, por meio do Processo Seletivo Unificado (PSU), ou por meio de processo seletivo específico, serão aplicados em conformidade com as orientações previstas no Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino do IFPA para acesso ao Curso. A transferência de discentes oriundos de outras Instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica está condicionada à existência de vagas e possibilidade de adaptação curricular, de acordo com as orientações definidas pela PROEN.

Além disso, os processos seletivos obedecem às disposições estabelecidas na Lei nº 12.711/2012 (Lei de cotas para o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio).

2. OBJETIVOS DO CURSO

2.1 Objetivo Geral

Formar profissionais qualificados para exercerem a profissão de Engenheiro Ambiental e Sanitarista, através de uma sólida formação ética, humanística e técnico-científica, tornando-os capazes de contribuir para a realização do desenvolvimento sustentável na região amazônica, a partir do oferecimento de subsídios técnicos, tecnológicos e científicos para a produção sustentável de bens e serviços, objetivando a otimização dos processos produtivos e de gestão pública, sob um enfoque holístico e sistêmico, gerando resultados que se traduzam em melhoria da qualidade de vida da população tapajoara, bem como do Estado do Pará e do Brasil.

2.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver formação básico-científica e tecnológica relacionada aos aspectos ambientais dos sistemas produtivos e respectivos Arranjos Produtivos Locais - APL`s nos diversos segmentos da economia local;
- Preparar profissionais conscientes de sua importância e atuantes no contexto social, dando especial atenção às demandas coletivas e às comunidades

carentes de apoio técnico, sem desviar o olhar da vocação local para grandes empreendimentos;

- Formar Engenheiros para desenvolver funções diversas em sua área, e ter consciência de que a formação requer atualização contínua;
- Permitir a participação efetiva dos discentes na sua própria formação profissional;
- Capacitar técnica e cientificamente para a solução de problemas nas áreas de competência do Engenheiro Ambiental e Sanitarista;
- Gerar um profissional capaz de aplicar seus conhecimentos visando um maior equilíbrio social, político e econômico;
- Preparar o profissional para tomar decisões técnicas e administrativas em empresas, órgãos e entidades públicas, institutos, organizações não governamentais, sindicatos, cooperativas, associações e em outras formas de organização econômica e social;
- Conhecer os processos de gestão e engenharia em meio ambiente e saneamento, para diagnosticar problemas e propor soluções dentro da realidade socioeconômica local;
- Mostrar a importância da contribuição dos Engenheiros Ambientais e Sanitaristas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia;
- Capacitar para análise crítica e visão holística do processo de desenvolvimento em base sustentável;
- Compreender a realidade histórica, política e social, sendo capaz de atuar como agente de modificação;
- Valorizar, respeitar e difundir conhecimento sobre o funcionamento dos processos ambientais e suas relações com as condições de saneamento básico, levando em conta a diversidade de ecossistemas e suas condições de conservação;
- Melhorar e recuperar a qualidade ambiental de ecossistemas através das competências e habilidades adquiridas;
- Valorizar e entender as questões que envolvem extrativismo na região do Tapajós;
- Exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional e ensino superior;

- Exercer pesquisa, análise, experimentação, ensaios, divulgação técnica e científica e extensão, empregando meio capazes de dialogar com a diversidade de atores sociais que compõe a sociedade que envolve o *Campus*;
- Adaptar-se aos desafios proporcionados pelas transformações da sociedade atual.

3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do IFPA – *Campus* Itaituba oferece ao futuro profissional uma sólida formação interdisciplinar, integrando as atividades de ensino às de pesquisa e extensão, a partir de conhecimentos nas áreas de ciências naturais, exatas e sociais, na construção das técnicas que formam a sua base, com perfil acadêmico e intelectual que atenda às possibilidades de ação deste profissional nas diversas áreas de atuação. Estarão aptos a assessorar, integrar, conduzir e coordenar de forma dinâmica e eficiente demandas diversas relacionadas a projetos, planos e programas ambientais, sistemas de gestão ambiental ou integrada e empreendimentos ambientais de natureza múltipla, buscando promover a proteção ambiental e a sustentabilidade.

Em nível geral, espera-se do egresso dos cursos de Engenharia, de acordo com a resolução CNE/CES Nº 2/2019, as seguintes características: i) visão holística e humanística, 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.

Em nível específico, as atribuições do profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária resultam da convergência entre as atribuições da Engenharia Ambiental e da Engenharia Sanitária, estabelecidas, respectivamente, pelas resoluções CONFEA Nº 447/2000 e Nº 310/86. A primeira, estabelece que ao Engenheiro

Ambiental compete as atividades 1 a 14 do art. 1º da Resolução CONFEA nº 218/73, no que concerne à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. A resolução CONFEA Nº 310/86, por sua vez, atribui às atividades de 1 a 18 da referida resolução aos Engenheiros Sanitaristas, demonstrando maior abrangência de atribuições deste último, que pode desempenhar todas as atividades destinadas à Engenheiros. Assim, conclui-se que as atribuições do profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária abarcam todas as atividades destinadas aos profissionais do sistema CONFEA/CREA, dentro dos seus campos de atuação profissional específicos, de acordo com as diretrizes da Resolução Nº 1010/05.

As atividades mencionadas acima sofreram algumas alterações à medida em que a regulamentação da profissão evoluiu. Especificamente, após a emissão das resoluções CONFEA Nº 1010/05 e Nº 1073/16, as atividades 1 a 18 definidas na então antiga resolução Nº 218/73 passaram a vigorar nos seguintes termos:

- Atividade 01 - Gestão, Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, Estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, auditoria, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, Ensino, pesquisa, desenvolvimento análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de produção, fabricação, instalação,

montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;

- Atividade 16 - Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Estas atividades podem ser atribuídas de forma integral ou parcial, em conjunto ou individualmente, ao profissional, e no âmbito da Engenharia Sanitária, referem-se a: sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água; sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento; coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo); controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental; controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública); instalações prediais hidrossanitárias; saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral; saneamento dos alimentos.

É importante esclarecer que, conforme explica a resolução CONFEA Nº 1010/05, a definição das atribuições iniciais ou a extensão das atribuições e competências do profissional ocorre com base na análise rigorosa da profundidade e abrangência alcançada durante sua capacitação profissional, e não pura e simplesmente pela denominação do curso concluído. Isto implica que a especificação das atividades atribuídas ao egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA - *Campus* Itaituba será o resultado do confrontamento entre três fatores: as definições regulatórias aplicadas particularmente a esta profissão; as diretrizes regulatórias gerais estabelecidas pelas resoluções do CONFEA; e as características da formação do profissional egresso do IFPA, observadas as diretrizes curriculares estabelecidas pelo MEC.

Portanto, ao Engenheiro Ambiental e Sanitarista, conforme análise das resoluções supracitadas, cabem as atividades designadas no âmbito dos campos de atuação profissional definidos pelas seguintes áreas de atuação/setores e tópicos (resolução CONFEA Nº 1010/05, Anexo II):

Quadro 1- Áreas de atuação/setor e tópicos que definem os campos de atuação profissional do Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Área de Atuação/Setor	Tópicos
Saneamento Básico (1.1.6)	Hidráulica e Hidrologia Aplicadas ao Saneamento; Sistemas, métodos e processos de abastecimento, tratamento, reservação e distribuição de águas; Sistemas, métodos e processos de coleta, transporte, tratamento e destinação final de esgotos urbanos e rurais, águas residuárias urbanas e rurais, resíduos e rejeitos sólidos urbanos, rurais, hospitalares e industriais.
Recursos naturais (1.1.9.)	Sistemas, Métodos e Processos aplicados ao aproveitamento, proteção, monitoramento, manejo, gestão, ordenamento, desenvolvimento e preservação de recursos naturais; Recuperação de Áreas Degradadas por meio de remediação e biorremediação de solos degradados e águas contaminadas; Prevenção e recuperação de processos erosivos.
Recursos Energéticos (1.1.10)	Fontes de Energia Tradicionais, Alternativas e Renováveis relacionadas com Engenharia Ambiental; Sistemas e Métodos de Conversão e Conservação de Energia; Impactos Ambientais Energéticos; Eficiência Ambiental de Sistemas Energéticos no Campo de Atuação da Engenharia Ambiental.
Gestão Ambiental (1.1.11)	Planejamento Ambiental em áreas urbanas e rurais, prevenção de desastres ambientais, administração ambiental, gestão ambiental, ordenamento ambiental licenciamento ambiental, adequação ambiental de empresas

	no campo de atuação da modalidade, monitoramento ambiental, avaliação de impactos ambientais, avaliação de ações mitigadoras; Controle de poluição ambiental; Instalações, equipamentos, dispositivos e componentes da Engenharia Ambiental.

A partir dos elementos apresentados, é possível sintetizar e concluir sobre diversas possibilidades de atribuições conferidas ao egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Sob a lógica construtiva que relaciona as características e competências esperadas, as atividades designadas legalmente e os campos de atuação profissional. No caso do profissional egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA - Campus Itaituba, as principais atribuições e possibilidades de atuação para as quais deverá estar capacitado são:

- Gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica de sistemas, métodos e processos de abastecimento, tratamento, reservação e distribuição de águas, e de coleta, transporte, tratamento e destinação final de esgotos urbanos e rurais, águas residuárias urbanas e rurais, resíduos e rejeitos sólidos urbanos, rurais, hospitalares e industriais;
- Anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação de sistemas, métodos e processos de abastecimento, tratamento, reservação e distribuição de águas, e de coleta, transporte, tratamento e destinação final de esgotos urbanos e rurais, águas residuárias urbanas e rurais, resíduos e rejeitos sólidos urbanos, rurais, hospitalares e industriais;
- Coleta de dados, estudo e planejamento para a elaboração, execução, acompanhamento e comunicação de projetos, planos e programas ambientais e de saneamento;
- Recuperação de áreas degradadas por meio da concepção, execução, supervisão e monitoramento de projetos de remediação e biorremediação de solos e águas nos meios urbano e rural;
- Recuperação de áreas degradadas por meio da concepção, execução, supervisão e monitoramento de projetos de recuperação empregando

métodos de regeneração natural da vegetação;

- Planejamento e gestão ambiental pública;
- Identificação de aspectos ambientais e avaliação de impactos ambientais;
- Assistência, assessoria e consultoria ambiental a empreendimentos do setor agropecuário, mineral, logístico e de infraestrutura;
- Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, auditoria e fiscalização ambiental de empreendimentos e Sistemas de Gestão Ambiental ou Integrada;
- Elaboração de laudos e pareceres técnicos ambientais de projetos e atividades com significativo potencial degradante;
- Gestão de sistemas, métodos e processos aplicados à preservação e conservação de recursos naturais em áreas protegidas e/ou de especial importância étnico-cultural;
- Coleta de dados e realização de estudos sobre riscos ambientais, bem como o planejamento, gestão, avaliação e monitoramento destes riscos, visando a prevenção de desastres ambientais;
- Planejamento, gestão, coleta de dados, realização de estudos e monitoramento de recursos hídricos;
- Realização de estudos de viabilidade ambiental de empreendimentos de diversos segmentos;
- Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação de aproveitamentos energéticos a partir de fontes alternativas e/ou renováveis de energia, em pequena escala e empregando soluções descentralizadas;
- Estudos do potencial energético de fontes alternativas e/ou renováveis;
- Desenvolver a tríade ensino-pesquisa-extensão no nível técnico profissionalizante;
- Desenvolver pesquisa e inovação em institutos ligados à administração pública, iniciativa privada ou terceiro setor.

Para atuar, é necessário que o Engenheiro Ambiental e Sanitarista desenvolva algumas competências gerais, que torne viável o exercício efetivo e eficaz de suas atribuições. Tais competências, em sua concepção, são comuns a

todas as modalidades de Engenharia, porém, no caso particular da Engenharia Ambiental e Sanitária, estas devem ser colocadas a serviço das atividades desempenhadas nos diferentes campos de atuação profissional. Estas competências estão detalhadas na resolução CNE/CES Nº 2/2019, e em linhas gerais, são as seguintes:

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;

Dessa forma, o perfil do egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA - *Campus* Itaituba é moldado por uma formação que persegue a materialização de princípios humanísticos, técnicos e pedagógicos capazes de formar um profissional apto a contribuir para a busca de um desenvolvimento local, regional e nacional em caráter pleno. De modo coerente, este profissional dispõe de suas habilidades técnicas de modo atento à organização e dinâmica da sociedade, atendendo as suas demandas com sensibilidade, responsabilidade e consciência do seu papel enquanto profissional e cidadão. Neste sentido, toda a atuação profissional do egresso estará alinhada às principais demandas locais e regionais, porém sem restringir seu exercício profissional em localidades diversas do seu pólo de formação, permitindo a ampliação de suas oportunidades e o aproveitamento do seu potencial transformador.

4. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura didático-pedagógica do curso está baseada no ensino orientado por eixos temáticos ou norteadores. Os eixos se articulam em níveis distintos de compreensão da realidade e as disciplinas são agrupadas de forma que seja

possível alcançar os objetivos de cada um dos eixos.

Nesse sentido, os componentes curriculares, ou seja, as disciplinas, estão dispostas por eixo norteador ao longo do curso, de maneira que tal disposição possibilite ao discente uma visão holística e uma compreensão gradativa do que será abordado durante sua formação, bem como o desenvolvimento das habilidades e competências que serão estimuladas em prol de tal objetivo e do perfil profissional almejado.

Portanto, as disciplinas a serem ministradas, e seus respectivos conteúdos curriculares, foram pensadas em função das necessidades de estudar a realidade socioambiental da região e estão concentradas em 3 (três) eixos temáticos, a saber:

Eixo Temático I - Meio Biofísico e Sociocultural Amazônico

Objetivo: Compreender os principais elementos dos meios natural e antrópico amazônico, em suas diversas inter-relações.

Componentes curriculares: Estão envolvidas nesse eixo as atividades curriculares em Biologia Geral, Linguagem, Comunicação e Argumentação, Informática Aplicada à Engenharia, Fundamentos Matemáticos e Introdução ao Cálculo, Química Geral, Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária, Metodologia Científica, Desenho Técnico, Cálculo I, Física I, Ciência dos Materiais, Topografia Aplicada, Bioquímica, Desenho Assistido por Computador, Algoritmos e Programação, Química Ambiental e Sociologia e Antropologia Ambiental.

Eixo Temático II - Processos Naturais e Atividade Humana

Objetivo: Compreender os fenômenos que determinam a dinâmica do ambiente físico e sociocultural, de modo a conhecer os processos envolvidos em sua (re)construção e transformação.

Componentes curriculares: Estão envolvidas nesse eixo as atividades curriculares em Cálculo II, Microbiologia Ambiental, Física II, Estatística e Probabilidade, Mecânica dos Sólidos, Instrumentação Laboratorial e Química Analítica, Geologia,

Gênese e Pedologia do Solo, Práticas Curriculares em Sociedade I, Física III, Geometria Analítica e Álgebra Linear, Mecânica dos Fluidos, Introdução à Ecologia, Meteorologia e Climatologia, Saúde Humana e Meio Ambiente, Eletricidade Aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária, Cálculo Numérico, Planejamento Urbano e Territorial, Hidrologia Aplicada, Hidrogeologia, Hidráulica I, Limnologia, Educação Ambiental, Química e Conservação do Solo e Legislação Ambiental e Sanitária.

Eixo Temático III - Tecnologia e Gestão em Meio Ambiente e Saneamento

Objetivo: Construir conhecimentos e desenvolver habilidades para propor intervenções na sociedade, através de ferramental técnico apropriado de modo crítico e referenciado às questões sociais, econômicas e políticas estruturantes e emergentes.

Componentes curriculares: Estão envolvidas nesse eixo as atividades curriculares em Gestão de Áreas Protegidas, Administração e Economia Ambiental, Sistemas Prediais Hidrosanitários, Recuperação de Áreas Degradadas, Geotecnia Ambiental, Qualidade da Água, Hidráulica II, Projetor Integrador I e II, Práticas Curriculares em Sociedade II, Avaliação de Impactos Ambientais I e II, Gestão Ambiental, Gestão de Recursos Hídricos, Sistemas de Abastecimento de Água, Gestão de Impactos da Mineração, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, Prevenção e Controle da Poluição Atmosférica, Sistemas de Esgoto Sanitário, Estágios I e II, Resíduos Sólidos I e II, Tratamento de Esgoto Sanitário, Sistemas de Drenagem Urbana, Tratamento de Águas de Abastecimento, Orçamento Aplicado, Energias Renováveis, Segurança do Trabalho, Saneamento Rural e de Pequenas Comunidades, Tratamento de Efluentes Industriais, Optativas I e II e TCC I e II.

O Quadro do APÊNDICE III permite uma visualização clara do agrupamento dos conteúdos nos eixos temáticos de modo progressivo ao longo dos períodos do curso.

O ensino integrado à extensão, pesquisa e prática profissional será proeminente na trajetória do graduando, caracterizando uma estrutura curricular coerente com o objeto de conhecimento do Engenheiro Ambiental e Sanitarista, o

qual se revela um sistema complexo em diferentes níveis de organização. Tal complexidade requer uma estreita integração das diversas estratégias de ensino disponíveis, com vistas a conferir ao profissional formado o perfil almejado e as competências e habilidades previstas.

Sendo um sistema complexo, o profissional necessita de uma formação ampla, eclética e holística, pois tem suas intervenções inseridas num campo de conhecimento vasto e essencialmente multidisciplinar, abrangendo, especialmente, quatro dimensões:

I. Meio natural;
II. Dimensão sociocultural;
III. Dimensão político-econômica e as relações de produção;
IV. Ciência e tecnologia.

Nesse contexto, o ensino de forma articulada e integrada é, portanto, um sistema que utiliza eixos orientadores como ponto de partida para a obtenção do conhecimento científico e considera a complexidade do contexto a ser estudado. As disciplinas devem ser entendidas como meios para estudar aspectos gerais determinados pelos eixos, exigindo a prática privilegiada da interdisciplinaridade entre as diferentes áreas do saber.

A carga horária destinada à extensão, correspondente a 10,05% do total de horas do curso, está em consonância com a Resolução nº 081/2020/CONSUP, atualiza a Resolução 397/2017-CONSUP/IFPA, que aprovou as diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFPA (Política de Curricularização da Extensão do IFPA), consequentemente em consonância com o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024. As ações, programas e projetos de extensão universitária a serem desenvolvidas serão direcionadas, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Assim, as atividades de ensino, (disciplinas, estágios, seminários, debates, palestras, pesquisa e extensão) envolvidas em cada eixo se articulam em direção a um objetivo geral que orientará as discussões e conteúdos a serem priorizados e propostos durante a formação do(a) Engenheiro(a) Ambiental e Sanitarista. As problemáticas a serem trabalhadas em cada disciplina terão como referência estes

objetivos, significando que as disciplinas não possuem um objetivo isolado, mas um propósito definido a partir do contexto e dos problemas que se quer tratar dentro do eixo norteador, sendo suas habilidades e competências determinadas de modo a tratar dessas problemáticas.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária adota e valoriza em suas ações formativas os princípios da Educação em Direitos Humanos expostos no Parecer CNE/CP nº 08/2012 e na resultante resolução CNE/CP nº 01/2012, a saber: 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. Tais princípios deverão estar presentes na prática educacional em diferentes temáticas abordadas no curso, porém são particularmente evidenciados nas disciplinas Introdução à Engenharia Ambiental, Sociologia e Antropologia Ambiental, e Planejamento Urbano e Territorial, Natureza, uma vez que os direitos humanos são, no mínimo, subjacentes ao objeto de cada uma destas disciplinas.

Principalmente nas disciplinas de Sociologia e Antropologia Ambiental, Planejamento Urbano e Territorial e Saúde Humana e Meio Ambiente, conteúdos ligados às relações étnico-raciais serão estudados, visando reconhecer e criar condições necessárias para a inclusão das comunidades afrodescendentes, indígenas e povos tradicionais, tanto em nível de programa acadêmico quanto através de sua atividade profissional, alimentando ações de cidadania e práticas voltadas para a educação étnico-racial e convivência, quebrando barreiras.

O Curso aborda, portanto, ao longo do seu desenvolvimento, aspectos sociais, étnicos e de Educação Ambiental previstos em instrumentos legais e normativos específicos e em documentos Institucionais, a exemplo do próprio Estatuto do IFPA, quando enuncia, entre seus princípios norteadores, os seguintes valores: a ética, cidadania inclusão e justiça social, equidade e preservação do meio ambiente; a formação humana integral e emancipatória, prevendo a inclusão de indígenas, quilombolas e pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais; e o respeito aos direitos humanos (IFPA, 2024).

Ao longo de 10 semestres letivos, os estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária devem cursar 69 disciplinas de caráter obrigatório e duas optativas, distribuídas em 3 eixos temáticos. Destas, 17 possuem carga horária

destinada à extensão, computando 362 horas em componentes curriculares não específicos de extensão. No 7º e 9º semestres, os discentes deverão elaborar e executar um Projeto Integrador, articulando conhecimentos de diferentes disciplinas para abordar um problema real da sociedade. Tal atividade dispõe de 66 horas totais para concepção, desenvolvimento e apresentação de seus resultados, dentre as quais 10 horas deverão ser trabalhadas junto à comunidade. Poderão cursar 2 disciplinas optativas, no 9º e 10º semestres, selecionadas entre as 11 disponíveis de acordo com seu perfil, bem como cursar disciplinas eletivas, cuja carga horária será acrescida ao total do curso. Além disso, devem cumprir 160 horas de estágio curricular, 200 horas de práticas curriculares em sociedade, 50 horas de atividades curriculares complementares e 66 horas voltadas especificamente para a organização do Trabalho de Conclusão de Curso.

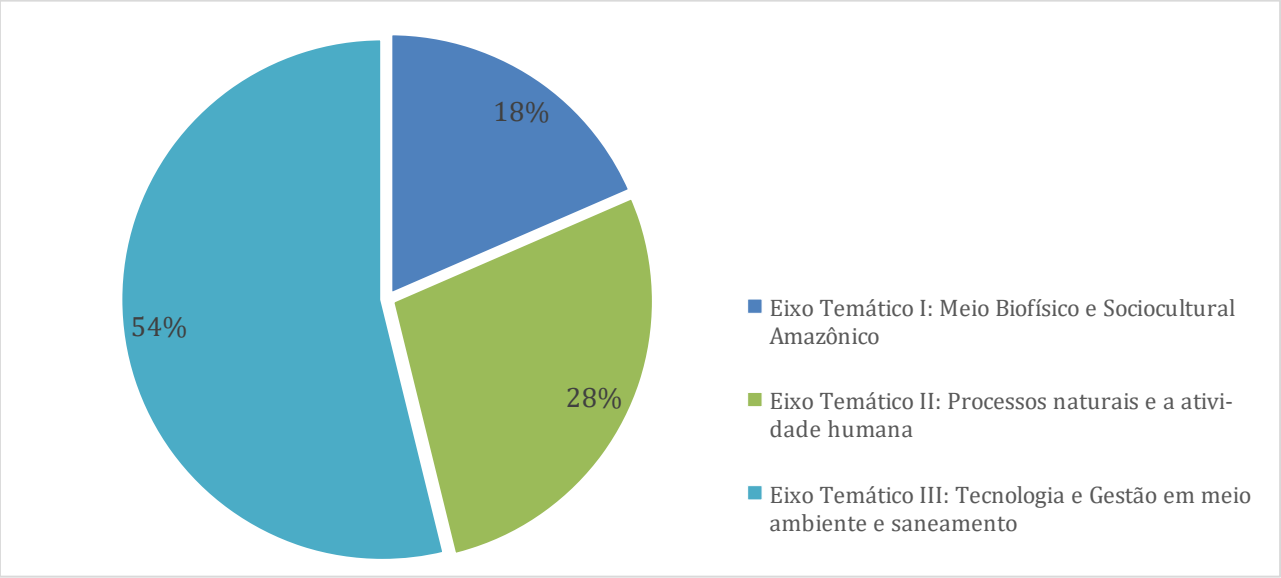
O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária será estruturado a partir de um conjunto de disciplinas que, ao mesmo tempo em que confere ao aluno sua identidade profissional, lhe possibilita ter uma “identidade regional”, uma vez que seu referencial, bem como a aplicação de seus conhecimentos, se construirá dentro da realidade onde estará sendo oferecido o curso. Isso não significa, em absoluto, uma restrição geográfica do campo de aplicação do conhecimento, mas somente um *locus* de partida para a atuação do futuro profissional.

Para integralizar o currículo, o discente fará o estágio supervisionado obrigatório, o trabalho de conclusão de curso e as atividades complementares, cada um com carga horária obrigatória.

4.1 Representação da Matriz Curricular

O itinerário formativo pode ser melhor compreendido através de sua representação gráfica, transmitindo a noção de proporcionalidade entre as atividades curriculares (Figura 2).

Figura 2 - Representação da Matriz Curricular.



O foco do ensino no IFPA é a abordagem interdisciplinar, a flexibilidade curricular, a formação continuada e a mobilidade acadêmica. Os cursos são estruturados em conformidade com os parâmetros curriculares nacionais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação, com o objetivo de formar cidadãos capazes de transformar a realidade social, valorizar a diversidade cultural e contribuir para o avanço científico e tecnológico da Amazônia.

A pesquisa no IFPA, associada ao ensino e à extensão, objetiva a produção e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos que contribuam para a melhoria das condições de vida da sociedade, principalmente na região amazônica. As políticas de pesquisa do IFPA preveem ações dirigidas ao fortalecimento dos grupos de pesquisa já existentes na Instituição e à criação de novos grupos, para apoio de seus projetos, infraestrutura e captação de recursos; ao incentivo na qualificação de seus professores; à atração de novos docentes para a região, por meio de editais específicos; ao intercâmbio de pesquisadores com outras instituições científicas e tecnológicas, objetivando a permuta de experiências e o desenvolvimento de projetos comuns, estabelecendo termos de cooperação entre as instituições parceiras. Buscando alcançar a excelência na pesquisa, também é política do IFPA a integração entre a educação básica e a educação superior por meio de ações de iniciação científica do ensino médio.

Ainda no que tange à Pesquisa no IFPA - Campus Itaituba, uma outra forma do seu desenvolvimento é a Pesquisa como Princípio Educativo, promovida através

da indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão em sala de aula, como metodologia de reforço do processo de ensino-aprendizagem. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária oferecerá aos alunos a oportunidade de participarem de atividades que possibilitem a correlação do ensino com a pesquisa-extensão, por meio de aulas teórico-práticas realizadas nos laboratórios e em campo, bem como pelo cumprimento de atividades realizadas pelos professores. Exemplo destas atividades são projetos de ensino, pesquisa e extensão coordenados pelos docentes atuantes na área do curso ou áreas afins. Tais atividades podem, inclusive, contribuir para otimizar a administração institucional, promover ações governamentais ou ações de intervenção social, através de recursos humanos e conhecimento.

Vale ressaltar, também, a presença de elementos promotores da Inovação na estrutura curricular do curso, em alinhamento à Política de Inovação do IFPA (Resolução nº 128/2019/CONSUP). Especificamente, as disciplinas Empreendedorismo e Gerenciamento de Projetos (optativas) preveem, em seus programas, conteúdos sobre Inovação e Propriedade Intelectual, logicamente articulados ao objeto de estudo de cada componente. Outra característica relevante é a presença de disciplinas situadas em campos científicos e tecnológicos de caráter eminentemente inovador. Este é o caso de temas estudados em Microbiologia Ambiental, Ciência dos Materiais, Química Ambiental e Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento. Estas áreas constituem a fronteira para estudos que pretendem, dentre outros objetivos: desenvolver novos materiais de baixo impacto ambiental, métodos de monitoramento e remediação ambiental mais eficientes, ferramentas de análise espacial de maior alcance e processos químicos menos nocivos.

4.2 Representação da Matriz Curricular

Detalhes sobre o semestre de oferta, e a distribuição de carga horária teórica, prática e de extensão estão apresentados no Quadro 2

Quadro 2- Matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

	EIXO TEMÁTICO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CHEXT	CHTOT	N/C
1 º PERIODO	EIXO I- Meio biofísico e sociocultural amazônico	BIOLOGIA GERAL	25	8	-	33	N
		DESENHO TÉCNICO	10	23	-	33	N
		FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS E INTRODUÇÃO AO CÁLCULO	67	-	-	67	N
		INFORMÁTICA APLICADA À ENGENHARIA	10	23	-	33	N
		INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA	25	-	8	33	N
		LINGUAGEM COMUNICAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO	33	-	-	33	N
		QUÍMICA GERAL	67	-	-	67	N
		SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA AMBIENTAL	23	-	10	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**260**	**54**	**18**	**332**	

	EIXO TEMÁTICO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CHEXT	CHTOT	N/C
2 º PERIODO	EIXO I- Meio biofísico e sociocultural amazônico	CÁLCULO I	67	-	-	67	N
		BIOQUÍMICA	23	10	-	33	N
		CIÊNCIA DOS MATERIAIS	40	27	-	67	N
		INTRODUÇÃO À ECOLOGIA	28	-	5	33	N
		METODOLOGIA CIENTÍFICA	20	13	-	33	N
		DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	20	47	-	67	N
		QUÍMICA AMBIENTAL	20	13	-	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**218**	**110**	**5**	**333**	

	EIXO TEMÁTICO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CHEXT	CHTOT	N/C
3 º PERIODO	EIXO II- Processos Naturais e Atividade Humana	CÁLCULO II	67	-	-	67	N
		ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	33	-	-	33	N
		FÍSICA I	67	-	-	67	N
		GEOLOGIA, GÊNESE E PEDOLOGIA DO SOLO	33	-	-	33	N
		ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	10	23	-	33	N
		MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	20	13	-	33	N
		INSTRUMENTAÇÃO LABORATORIAL E QUÍMICA ANALÍTICA	10	23	-	33	N
		LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA	20	-	13	33	N

CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE	**260**	**59**	**13**	**332**	

	EIXO TEMÁTICO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CHEXT	CHTOT	N/C
4 º PERIODO	**EIXO II- Processos Naturais e Atividade Humana**	CÁLCULO NUMÉRICO	54	13	-	67	N
		FÍSICA II	67	-	-	67	N
		GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	33	-	-	33	N
		MECÂNICA DOS FLUIDOS	20	13	-	33	N
		TOPOGRAFIA APLICADA	25	32	10	67	N
		MECÂNICA DOS SÓLIDOS	18	15	-	33	N
		METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	20	13	-	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**237**	**86**	**10**	**333**	

	EIXO TEMÁTICO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CHEXT	CHTOT	N/C
5 º PERIODO		SAÚDE HUMANA E MEIO AMBIENTE	23	-	10	33	N
	EIXO II- Processos naturais e Atividade Humana	FISICA III	67	-	-	67	N
		QUÍMICA E CONSERVAÇÃO DO SOLO	23	10	-	33	N
		HIDROLOGIA APLICADA	54	5	8	67	N
		GESTÃO AMBIENTAL	33	-	-	33	N
		HIDRÁULICA I	54	13	-	67	N
		LIMNOLOGIA	20	13	-	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**274**	**41**	**18**	**333**	

	EIXO TEMÁTICO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CHEXT	CHTOT	N/C
6 º PERIODO	**EIXO III- Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária**	GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS	20	13	-	33	N
		GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	50	17	-	67	N
		HIDROGEOLOGIA	20	13	-	33	N
		SISTEMAS PREDIAIS HIDROSANITÁRIOS	20	13	-	33	N
		RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	20	13	-	33	N
		GEOTECNIA AMBIENTAL	20	13	-	33	N
		ELETRICIDADE APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA	25	8	-	33	N
		PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL	15	5	13	33	N
		QUALIDADE DA ÁGUA	40	27		67	N
		HIDRÁULICA II	20	13	-	33	N

		PROJETO INTEGRADOR I	10	18	5	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**260**	**153**	**18**	**431**	

	EIXO TEMÁTICO	**DISCIPLINA**	**CHT**	**CHP**	**CHEXT**	**CHTOT**	**N/C**
7º PERIODO	**EIXO III- Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária**	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS I	20	-	13	33	N
		SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	40	15	12	67	N
		GESTÃO DE IMPACTOS DA MINERAÇÃO	20	13	-	33	N
		SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO	20	47	-	67	N
		SEGURANÇA DO TRABALHO	20	13	-	33	N
		ENERGIAS RENOVÁVEIS	23	10	-	33	N
		ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA AMBIENTAL	20	13	-	33	N
		PROJETO INTEGRADOR II	10	18	5	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**173**	**129**	**30**	**332**	

	EIXO TEMÁTICO	**DISCIPLINA**	**CHT**	**CHP**	**CHEXT**	**CHTOT**	**N/C**
8 º PERIODO	**EIXO III- Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária**	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS II	23	10	-	33	N
		RESÍDUOS SÓLIDOS I	23	10	-	33	N
		SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	50	17	-	67	N
		SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA	50	17	-	67	N
		TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO	57	10	-	67	N
		PREVENÇÃO E CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	20	13	-	33	N
		EDUCAÇÃO AMBIENTAL	20	-	13	33	N
		PRÁTICAS CURRICULARES EM SOCIEDADE I	-	-	100	100	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**243**	**77**	**113**	**433**	

	EIXO TEMÁTICO	**DISCIPLINA**	**CHT**	**CHP**	**CHEXT**	**CHTOT**	**N/C**
9 º PERIODO	**EIXO III- Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária**	TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO	50	17	-	67	N
		RESÍDUOS SÓLIDOS II	23	10	-	33	N
		ORÇAMENTO APLICADO	23	10	-	33	N
		PRÁTICAS CURRICULARES EM SOCIEDADE II	-	-	100	100	N

		ESTÁGIO I	-	80	-	80	N
		OPTATIVA I	62	5	-	67	N
		TCC I	-	33	-	33	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**158**	**155**	**100**	**413**	

	EIXO TEMÁTICO	**DISCIPLINA**	**CHT**	**CHP**	**CHEXT**	**CHTOT**	**N/C**
10 º PERIODO		TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS	23	10	-	33	N
		SANEAMENTO RURAL E DE PEQUENAS COMUNIDADES	20	10	37	67	N
		ESTÁGIO II	-	80	-	80	N
		OPTATIVA II	62	5	-	67	N
		TCC II	-	33	-	33	N
		Atividades Complementares	-	-	-	50	N
CARGA HORÁRIA DO SEMESTRE			**105**	**138**	**37**	**330**	

CARGA HORÁRIA TOTAL	**2188**	**1002**	**362**	**3602**	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	**50**				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	**3602**				
PERCENTUAL DE EXTENSÃO	**10,05%**				
ATIVIDADES COMPLEMENTARES + ESTÁGIO	**5,83%**				

Legenda: CHT = Carga Horária Teórica; CHP = Carga Horária Prática; CHEXT = Carga Horária Extensionista; CHTOT = Carga Horária Total; N/C = Nota/Conceito.

Uma vez que algumas disciplinas, para serem efetivamente aproveitadas, imprescindem de uma base previamente adquirida, determinados pré-requisitos devem ser atendidos para que o discente possa cursar componentes obrigatórios específicos. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária estabelece tal exigência apenas em casos estritamente necessários, observando o princípio de evitar ao máximo a fixação de pré-requisitos, de modo a prevenir o engessamento do currículo. O Quadro 4 relaciona as disciplinas em questão.

Quadro 3 - Pré-requisitos de disciplina

	Disciplina	**Pré-requisito**
1	Cálculo I	Fundamentos Matemáticos e Introdução ao Cálculo
2	Cálculo II	Cálculo I
3	Física I	Cálculo I
4	Física II	Cálculo I

5	Física III	Cálculo I
6	Desenho Assistido por Computador	Desenho Técnico
7	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Informática Aplicada à Engenharia
8	Cálculo Numérico	Cálculo I
		Cálculo II
		Geometria Analítica e Álgebra Linear

As disciplinas optativas disponíveis para escolha pelo discente estão dispostas no Quadro 5.

Quadro 4 - Disciplinas Optativas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. CHT = Carga Horária Total; CHP = Carga Horária Prática; CHEXT = Carga Horária Extensionista.

	DISCIPLINAS OPTATIVAS	**Hora/ relógio (60 min)**	**C HT**	**CHP**	**CHE**
1	Fundamentos de Língua Brasileira de Sinais – Libras	67	62	05	-
2	Empreendedorismo	67	62	05	-
3	Docência no ensino técnico profissionalizante	67	62	05	-
4	Gerenciamento de projetos	67	62	05	-
5	Projetos Alternativos de Geração de Energia	67	62	05	-
6	Gestão Ambiental dos Agroecossistemas	67	62	05	-
7	Remediação Ambiental	67	62	05	-
8	Inglês Instrumental	67	62	05	-
9	Análise de Riscos Ambientais	67	62	05	-
10	Modelagem e Simulação Hidráulica para Sistemas de Abastecimento de Água	67	62	05	-
11	Reuso da Água	67	62	05	-

Finalmente, o Quadro 6 resume a distribuição de horas do curso, considerando os diferentes tipos de atividades.

Quadro 5- Unidades curriculares, cargas horárias totais (em horas-relógio) e respectivos percentuais, do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Unidades curriculares	CH	Percentual
Eixo Temático I: Meio Biofísico e Sociocultural Amazônico	665	18,46%
Eixo Temático II: Processos naturais e a atividade humana	998	27,70%
Eixo Temático III: Tecnologia e Gestão em meio ambiente e saneamento	1939	53,83%
Disciplinas optativas	160	4,44%
Projeto Integrador	66	1,83%
Estágio Curricular Supervisionado	160	4,44%
Atividades Complementares	50	1,39%
Práticas Curriculares em Sociedade	200	5,55%
Trabalho de Conclusão de Curso	66	1,83%
Carga Horária Total do Curso	**3602**	**100%**

4.3 Políticas de educação para os direitos humanos

As práticas pedagógicas desenvolvidas no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA - *Campus* Itaituba têm o propósito de promover a mudança e a transformação social. Desta forma, adotam e valorizam em suas ações formativas os princípios da dignidade humana; igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; laicidade do Estado; democracia na educação; transversalidade, vivência, globalidade e sustentabilidade socioambiental.

Conforme a Resolução CNE nº 01 01/2012 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Direitos Humanos,

> "… A Educação em Direitos Humanos como processo sistemático e multidimensional, orientador da formação integral dos sujeitos de direitos, articula-se às seguintes dimensões:
>
> I. apreensão de conhecimentos historicamente construídos sobre direitos humanos e a sua relação com os contextos internacional,

nacional e local;

II. afirmação de valores, atitudes e práticas sociais que expressem a cultura dos direitos humanos em todos os espaços da sociedade;

III. formação de uma consciência cidadã capaz de se fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político;

IV. desenvolvimento de processos metodológicos participativos e de construção coletiva, utilizando linguagens e materiais didáticos contextualizados;

V. fortalecimento de práticas individuais e sociais que gerem ações e instrumentos em favor da promoção, da proteção e da defesa dos direitos humanos, bem como da reparação das diferentes formas de violação de direitos". (Art. 4º, Res. CNE nº 1/ 2012).

A Educação para os direitos humanos e a prevenção de todas as formas de violência contra a humanidade serão debatidos através da interdisciplinaridade e transversalidade. Esses conteúdos poderão ser desenvolvidos na forma de projetos de cunho interdisciplinar realizado com a participação e envolvimento de disciplinas regulares e optativas.

4.4 Políticas de educação para relações Étnico-raciais

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena (NEABI) tem como finalidade básica a regulamentação das ações referentes à implementação das Leis n° 10.639/03 e n° 11.645/2008, que instituem a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". De modo mais amplo, o núcleo visa criar condições necessárias para a inclusão das comunidades afrodescendentes, indígenas e povos tradicionais, no âmbito do IFPA - *Campus* Itaituba, da comunidade externa e das relações entre ambos, através de ações de cidadania e de práticas voltadas para a educação e convivência, quebrando barreiras e preconceitos.

Os objetivos do Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena (NEABI) do IFPA - *Campus* Itaituba podem ser agrupados em 3 grandes eixos, quais sejam: ensino-pesquisa-extensão, apoio pedagógico e políticas afirmativas. Conduzidos através destes, os objetivos do núcleo podem ser sinteticamente descritos como segue:

- Propor e promover ações em ensino, pesquisa e extensão orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais no contexto de nossa sociedade multiétnica e multicultural;
- Atuar no desenvolvimento de ações afirmativas no IFPA - *Campus* Itaituba, em especial na implantação do ensino da história e cultura afro-brasileiras e indígenas, conforme as Leis nº 10.639/2013 e nº 11.645/2008, orientando e sugerindo materiais didáticos pedagógicos para serem trabalhados com os alunos em todos os níveis de ensino, do *Campus* do IFPA Itaituba, tornando-se um núcleo de apoio pedagógico aos servidores do IFPA no que diz respeito a essas temáticas;
- Atuar como órgão proponente e consultivo quanto aos assuntos referentes às políticas afirmativas no âmbito do IFPA - *Campus* Itaituba, de forma articulada com o Setor de Assistência Estudantil e Ações Inclusivas, visando o acesso, a permanência e o êxito escolar dos ingressantes pelo sistema de reserva de vaga para alunos autodeclarados pretos, pardos e indígenas (Lei nº 12.711/2012), bem como nos concursos públicos oferecidos pelo Campus.

4.5 Políticas de educação ambiental

A Educação Ambiental está presente no conteúdo de diferentes disciplinas, de modo explícito ou implícito, abordada de forma adequada aos objetivos de cada componente curricular. As disciplinas Planejamento Urbano e Territorial, Sociologia e Antropologia Ambiental e Docência no ensino técnico profissionalizante (optativa) seguem programas que consideram claramente a Educação Ambiental em suas diferentes concepções, seja como ferramenta, como pressuposto ou como princípio a ser observado. Nas demais atividades curriculares, tais como ações extensionistas, Projetos Integradores, Atividades Complementares e em projetos de ensino, pesquisa e extensão (inclusive os executados como Prática Curricular em Sociedade), a Educação Ambiental também pode estar presente em diversos enquadramentos.

Deve-se observar, contudo, que devido à natureza do curso, sua própria existência pode ser considerada uma iniciativa de promoção da Educação

Ambiental, uma vez que se destina a formar cidadãos conscientes e profissionais detentores de conhecimento técnico sobre o meio ambiente. Estes mesmos cidadãos se tornarão potenciais agentes de disseminação de conhecimentos e valores para a conservação do meio ambiente, após a construção das habilidades e competências adequadas para tal.

Também por essa razão, a Educação Ambiental constitui o próprio objeto de estudo do componente curricular Educação Ambiental (5º semestre), definido em função das necessidades particulares do profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária. No mundo profissional, ou mesmo nas relações cotidianas, o Engenheiro ou Engenheira Ambiental e Sanitarista precisará dispor de meios para promover a sensibilização e conscientização dos atores envolvidos direta ou indiretamente com seus projetos e atitudes, de forma a conquistar a cooperação necessária e potencializar o impacto de sua formação na sociedade. A criação da disciplina se respalda no Art. 9º, § 2º da Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999, que reserva às áreas voltadas aos aspectos metodológicos da Educação Ambiental a faculdade da criação de disciplina específica.

4.6 Atividades Curriculares de Extensão

Como estratégia de curricularização da extensão, em conformidade com a Resolução IFPA/CONSUP nº 432/2021, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária adota a combinação de ações extensionistas em componentes curriculares não específicos de extensão e a execução de programas e projetos de extensão em componentes curriculares dedicados a este fim. Como se observa no Quadro 2 (pág. 35), várias disciplinas não específicas destinam parte de suas horas para ações de extensão, atrelando o processo de ensino-aprendizagem à síntese do conhecimento em sociedade. Além destas ações, há dois componentes curriculares específicos de extensão, no 6º e 8º semestres, denominados Práticas Curriculares em Sociedade I e II, respectivamente. Esses componentes curriculares devem ser, prioritariamente divididos por 2 (dois) professores, sendo pelo menos um da área técnica. E o projeto deverá ser apreciado no início do semestre pelo colegiado do curso.

As Práticas Curriculares em Sociedade devem ser realizadas pelos discentes através de sua participação em programas e projetos concebidos em uma das

seguintes formas:

Serviços, Produtos e Processos Tecnológicos: atividades não-rotineiras de consultoria e assessoria, sob orientação de docente ligado ao curso, gerando agregado tecnológico para o mundo produtivo;

Eventos: ações de exibição pública e livre, ou para público específico, de conhecimento ou produto cultural, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pelo IFPA, classificado de acordo com o interesse, número de participantes e metodologia;

Empreendedorismo: promoção, constituição e gestão de empresa júnior, empreendimento solidário e cooperativismo e outras ações com o intuito de identificar e aproveitar oportunidades e recursos de modo inovador, focando a criação de empregos e negócios, estimulando a pró-atividade na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa-inovação e extensão;

Cursos: entende-se como ações pedagógicas de caráter teórico e prático, presencial ou à distância, realizada sob orientação de um professor do curso, planejadas para atender a demandas da sociedade, visando o desenvolvimento, a atualização e o aperfeiçoamento de conhecimentos científicos e tecnológicos com critérios de avaliação definidos, oferta não regular e carga horária mínima de 20 horas.

O estudante poderá participar dos programas e projetos de extensão – em qualquer uma das formas acima - como voluntário ou bolsista. Quando se tratar de cursos de extensão, o aluno deverá colaborar com sua elaboração e/ou execução. No caso de eventos, o discente integrará sua organização e realização. Na prestação de serviços, produtos e processos tecnológicos, caberá seu envolvimento no desenvolvimento de produtos e processos e na resolução de problemas, integrando clube de ciência, trabalhando como voluntário ou desempenhando as funções de bolsista. Em programas ou projetos relacionados ao empreendedorismo, o estudante participa como membro de empresa júnior ou voluntário ou bolsista de Incubadoras Tecnológicas, trabalhando com assessoria e consultoria em empreendimentos solidários e comunidade.

De acordo com as diretrizes de curricularização da extensão no IFPA, para validar suas Práticas em Sociedade, o aluno deve apresentar certificado de

participação em ações de programas ou projetos de extensão realizados sob uma das formas descritas acima, considerando a carga horária registrada no certificado para contagem das horas obrigatórias. O estudante matriculado neste componente deve acumular horas suficientes para fazer sua validação dentro do período letivo da oferta. Vale ressaltar, por último, que as horas de extensão validadas como Práticas Curriculares em Sociedade não poderão ser contabilizadas como Atividades Complementares.

4.7 Projetos Integradores

O Projeto Integrador é uma concepção de ensino e aprendizagem que pressupõe uma postura metodológica interdisciplinar a ser adotada pela instituição, envolvendo professores e alunos. Tem como objetivo favorecer o diálogo entre as disciplinas que integram o currículo, na perspectiva de contribuir para uma aprendizagem mais significativa e para a construção da autonomia intelectual dos estudantes através da conjugação do ensino com a pesquisa e com a extensão, assim como da unidade teoria-prática.

Dessa forma, a implementação de projetos integradores no 6º e 7º períodos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária visa, sobretudo, aprofundar os saberes constituídos interdisciplinarmente em cada período letivo, contribuir para a construção da autonomia intelectual dos estudantes através da construção da indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão, assim como ampliar o sentido da responsabilidade social, uma vez que os projetos estarão vinculados à busca de soluções para as questões locais, regionais, nacionais e mundiais, potencializando o uso social das tecnologias.

A realização do Projeto Integrador encaminha-se para a construção de uma postura mais condizente com a realidade contemporânea que tende a ver nos conteúdos os instrumentos necessários para responder a questões formuladas pelos alunos e professores, diante de situações problemáticas surgidas no decorrer dos processos de ensinar e de aprender.

Nesse sentido, os conteúdos subsidiam a definição e desenvolvimento do projeto, mas, ao mesmo tempo, são os projetos que darão significados aos conteúdos curriculares. Desenvolvimento do Projeto Integrador, a forma de aprender

e de ensinar mostrar-se-á tão importante quanto as disciplinas, porque se aproxima da forma como os alunos e os professores devem atuar na vida real: agindo positivamente na solução de problemas técnicos, sociais, políticos, econômicos. Esses projetos objetivam, também, tornar os processos de ensino e de aprendizagem dinâmicos, interessantes, significativos, reais e atrativos aos alunos e professores, englobando conteúdos e conceitos essenciais à compreensão da realidade social em geral e, em particular, do mundo do trabalho. Assim, alunos e professores saberão construir junto os seus próprios conhecimentos, superando os saberes cotidianos em razão de novos conhecimentos científicos,construídos com autonomia intelectual.

O desenvolvimento coletivo de projetos visa contribuir para que o futuro Engenheiro Ambiental e Sanitarista exerça sua profissão de forma complexa, competente e inovadora, pois os conhecimentos deixarão de ser vistos de maneira disciplinar e isolada, passando a serem considerados numa perspectiva inter e transdisciplinar. Para a realização de cada Projeto Integrador, são fundamentais algumas fases distintas, as quais, serão especificadas a seguir:

Intenção: essa fase é fundamental, pois dela depende todo o desenvolvimento e toda organização do Projeto Integrador. Inicialmente, os professores de cada período devem se reunir semanalmente e pensar sobre os objetivos e finalidades das disciplinas, as necessidades de aprendizagem de cada turma e sobre os encaminhamentos do projeto. Com isso, os professores instrumentalizar-se-ão para problematizar o conteúdo e canalizar as curiosidades e os interesses dos alunos na concepção do(s) projeto(s). As atividades de elaboração deverão ser sempre coletivas e socializadas entre alunos e professores. Estes deverão conjuntamente, como primeiro passo, escolher os temas significativos a serem problematizados e questionados.

Preparação e planejamento: após a definição do(s) tema(s), é importante que se faça o seu planejamento e se estabeleçam as etapas de execução. Alunos e professores devem identificar as estratégias possíveis para atingir os objetivos propostos; coletar materiais bibliográficos necessários ao desenvolvimento da temática escolhida; organizar os grupos e/ou duplas de trabalho por suas indagações afins e suas respectivas competências, podendo ser organizados grupos

com tarefas específicas; buscar informações em livros, Internet etc; programar pesquisas laboratoriais; organizar instrumentos de investigação; programar a coleta de dados; analisar resultados, escrever relatórios; definir duração das pesquisas; buscar outros meios necessários para a solução das questões e/ou hipóteses levantadas na fase anterior; aprofundar e/ou sistematizar os conteúdos necessários ao bom desempenho do projeto. Em conjunto, alunos e professores devem planejar a divulgação do projeto, com apresentação pública, exposição de trabalhos, bem como planejar a apresentação dos resultados finais da pesquisa, e das atividades de extensão, tanto na gerência como em outros âmbitos da Instituição.

Execução ou desenvolvimento: nessa fase deve ocorrer a realização das atividades, das estratégias programadas, na busca de respostas às questões e/ou hipóteses definidas anteriormente. A turma ou cada grupo de pesquisa planeja e executa sua tarefa, trazendo com frequência à apreciação da turma o que se está fazendo, as dificuldades que encontra e os resultados que são alcançados. Os alunos deverão ter a oportunidade de seguir o trabalho dos diversos grupos e cooperar com eles. É importante que sejam realizados relatórios parciais orais ou escritos, a fim de que se possa acompanhar o desenvolvimento do tema (ou dos temas) e possibilitar a participação dos alunos. É importante lembrar que em cada turma em um determinado período podem e devem surgir vários projetos integradores, pois a partir de um certo tema derivam tantos projetos quantos forem os grupos que se constituírem em cada turma espaço de confronto científico e de discussão de pontos de vista diferentes, pois são condições fundamentais para a construção do conhecimento. O aluno, com a participação ativa e conjunta de todos os professores da turma, precisa sentir-se desafiado a realizar/desenvolver cada atividade planejada, e o professor também.

Resultados finais: após à associação entre ensino, pesquisa e extensão, espera-se que o professor contribua para a construção da autonomia intelectual dos futuros bacharéis, avaliando os conteúdos ou saberes que foram programados e desenvolvidos de maneira integrada por meio de projetos de ensino e aprendizagem, oportunizando ao aluno a verbalizar seus sentimentos sobre o projeto: O que foi mais importante? Quais as novidades proporcionadas? O ensinar e o aprender tornaram-se mais dinâmicos? Como foi a participação, individual

e dos grupos, nas atividades do(s) projeto(s) integrador(es)? O que se pode melhorar para os próximos projetos? Quais foram as conclusões e as recomendações elaboradas e o crescimento evidenciado pelos alunos durante a realização do(s) projeto(s)? Geralmente, nos resultados finais, surgem interesses que podem proporcionar novos temas e, por conseguinte, novos projetos a serem seguidos nos períodos subsequentes.

Em suma, o Projeto Integrador (ou projetos integradores) deve ser pensado e elaborado conjuntamente entre alunos e professores, considerando os princípios que norteiam o perfil profissional específico do Curso em Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária. Os temas serão elencados, considerando a base de conhecimentos desenvolvidos nas disciplinas que integralizam os períodos letivos e devem estar com situações práticas vivenciadas pelos profissionais da área na perspectiva do aluno poder integrar os conhecimentos teórico-práticos. Finalmente, para que haja uma relação de compromisso entre o Projeto Integrador e as correspondentes disciplinas, é necessário que a avaliação de cada uma das disciplinas seja influenciada pela avaliação do respectivo projeto. Dessa forma, a nota dos estudantes referente a cada bimestre em cada disciplina vinculada ao Projeto Integrador corresponderá à média aritmética entre a nota atribuída pelo professor da própria disciplina e a nota atribuída pela banca examinadora ao Projeto Integrador, calculando-se da seguinte forma:

$$N = \frac{NProfessor + NProjeto}{2}$$

Onde:

N: nota da disciplina no bimestre após a média com o resultado do projeto;
$NProfessor$: nota da disicplina no bimestre atribuída pelo respectivo professor;
$NProjeto$: nota do Projeto Integrador.

Diretrizes para a implementação dos projetos integradores:

I. Os projetos integradores não são disciplinas e sim uma metodologia utilizada para potencializar o diálogo entre os conhecimentos;

II. Os projetos integradores serão desenvolvidos no 6º e 7º períodos letivos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, considerando os Eixos Temáticos I, II e/ou III do curso;

III. Elaboração do planejamento conjuntamente com os alunos e professores das disciplinas que vão integralizar o projeto;

IV. Cada período de Projeto Integrador terá um componente curricular dedicado, voltado para a contextualização e orientação geral dos discentes, bem como para a articulação entre as demais disciplinas que integralizarão o projeto. No 6º semestre, este componente é denominado Projeto Integrador I, e no 7º semestre, Projeto Integrador II. Os professores dessas disciplinas serão os orientadores da turma quanto à condução dos projetos, contemplando todas as suas fases;

V. Os projetos poderão ser desenvolvidos pelo aluno individualmente ou em grupo.

5. METODOLOGIA

Os procedimentos didático-pedagógicos a serem adotados no curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA - Campus Itaituba visam garantir ao discente uma vivência integrada entre teoria discutida em sala de aula através de artigos acadêmicos, livros e demais fontes literárias com a prática através de projetos, aulas de campo, visitas técnicas entre outras formas a serem desenvolvidas em cada disciplina. A seguir está exposta a proposta de uso das seguintes modalidades:

Planejamento de ensino coletivo: Todo o planejamento das atividades estratégicas do curso será concebido, operacionalizado, acompanhado e avaliado pelo Colegiado do Curso e compartilhado com o Setor pedagógico.

Plano de ensino: No Plano de Ensino, constará toda a programação planejada para as atividades teóricas, práticas e de extensão (caso sejam previstas) a serem realizadas ao longo do componente curricular, devendo estar de acordo com a ementa do mesmo. O plano de ensino deverá estar disponível para os discentes via Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) antes do primeiro dia de aula do período letivo e apresentado pelo docente no primeiro dia de aula,

enfatizando as estratégias metodológicas a serem aplicadas, os recursos metodológicos a serem utilizados, as referências bibliográficas obrigatórias e complementares a serem empregadas e a forma de condução do processo avaliativo do desempenho discente, vale mencionar ainda que deverá ser importante o docente explicitar como será conduzida as interações comportamentais entre professores e alunos dentro doambiente de ensino.

Exposição didática: Atividades em sala de aula com apresentação expositiva dos conteúdos programáticos, abordados a partir de uma problemática ambiental regional.

Aulas práticas: Os estudos e atividades de pesquisa desenvolvidas pelos discentes visam garantir a obtenção de soluções de desafios que na sua carreira profissional poderão aparecer. Logo, estes egressos estarão prontos e capacitados para o mercado de trabalho, bem como para a sua vida cotidiana. Durante o curso, esse exercício de busca do conhecimento se dará através de espaços reservados em cada disciplina, quando da abordagem dos seus conteúdos, no sentido de proporcionar aos estudantes espaços para a reflexão e participação em atividades complementares. Nesse sentido, as aulas práticas serão atividades de extrema importância para aplicação do conhecimento apreendido nas aulas teóricas, podendo ocorrer em diferentes espaços, como por exemplo: sala de aula, laboratórios, espaços verdes, estações experimentais, empresas da área ambiental, órgãos públicos, indústrias ou outros locais onde o professor julgar pertinentes para a realização do confronto entre teoria e prática.

Exercícios em equipe: Este método poderá ser usado, a critério do professor, para a avaliação de aprendizagem bem como para a formação do discente. O uso de metodologias de aprendizagem em grupos é fundamental para garantir a resolução de problemas, a boa convivência no ambiente de trabalho e o relacionamento interpessoal entre diferentes atores do cenário profissional. Atualmente o mercado de trabalho bem como a sociedade em geral, estão inseridos em um cenário diversificado de ideias, logo, existe a demanda de profissionais que possuam estas habilidades relacionadas ao trabalho em equipe.

Estudos de caso: Essas atividades de estudo de caso serão utilizadas nas

disciplinas aplicadas, principalmente nas disciplinas específicas. O aluno deverá utilizar o seu arcabouço teórico para estudar uma situação real de campo, aplicando os conhecimentos adquiridos na respectiva disciplina.

Estudos dirigidos: Assim como as demais, esta atividade servirá para auxiliar o estudante no processo de assimilação do conteúdo administrado nas diferentes atividades curriculares, principalmente nas disciplinas, sendo complementares ao aprendizado na sala de aula. São espaços reservados para a leitura, levantamentos bibliográficos ou discussões em grupo, onde o professor fornece as orientações mínimas necessárias ao sucesso da atividade.

Discussão de artigos e produções acadêmicas: Para a preparação dos discentes ser bem-sucedida é preciso que o mesmo esteja inserido no contexto científico e tecnológico. Para isso será utilizado pelos docentes atividades que envolvam os discentes neste cenário, através de rodas de conversa, leitura, discussão de pesquisas científicas e tecnológicas atuais e com padrão de qualidade.

Atividades de ensino, pesquisa e extensão: O IFPA tem como um de seus alicerces as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em virtude disso, os discentes do curso estarão inseridos nestas atividades, podendo ocorrer através de bolsas ou voluntariado em pesquisa, ensino ou extensão, Projeto Integrador, feiras, simpósios, projetos tecnológicos, cursos de extensão, programas e projetos sociais, curso de Formação Inicial Continuada (FIC), participação em eventos culturais, artísticos e esportivos, entre outros.

Seminários: Os seminários serão utilizados como recurso didático-pedagógico com o objetivo de proporcionar ao aluno o exercício da oratória em público e do seu poder de organização, hierarquização e síntese. Tais qualidades, acrescidas ainda da confiança e segurança também exercitadas nessa modalidade, são importantes no perfil do futuro profissional, haja vista as novas exigências do mercado de trabalho.

Tecnologias de Educação: Para algumas disciplinas aplicadas será estimulado o uso da informática, através do aprendizado a partir de softwares especializados, além da pesquisa utilizando-se como recurso a Internet. Pretende-se assim, estimular gradativamente o aluno à utilização dos recursos informacionais, de forma

a proporcionar-lhe a capacidade da busca de informações necessárias e o emprego de ferramentas informatizadas em suas atividades acadêmicas e profissionais.

Atendimento intraescolar: Para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos, estes poderão, no contraturno das aulas, contar com o atendimento intraescolar, atividade na qual os docentes dedicam, no mínimo, 2 horários da semana para sanar dúvidas dos estudantes e auxiliar no desenvolvimento das atividades propostas em sala de aula, conforme estabelece a Resolução nº 779/2022/CONSUP.

6. PRÁTICA PROFISSIONAL

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Campus de Itaituba enfatizará a importância da prática profissional focada no compromisso com o desenvolvimento regional, a qual será praticada ao longo de todo o curso, visando preparação e desenvolvimento de habilidades do futuro egresso. A prática profissional consistirá no desenvolvimento de atividades técnicas, no campo da engenharia ambiental e sanitária, que objetivam operacionalizar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso, desenvolver atitudes e comportamentos adequados à atuação profissional do engenheiro ambiental e sanitarista, estimulando os discentes a desenvolverem habilidades, competências e aptidões no âmbito da prática profissional na região de integração do Tapajós.

Assim, pretende-se que os discentes saibam investigar, questionar e pesquisar, construir hipóteses, compreender, raciocinar logicamente, comparar, estabelecer relações, inferir e generalizar; adquirir confiança na própria capacidade de pensar e encontrar soluções; aprender a relativizar, confrontar e respeitar diferentes pontos de vista, discutir divergências, exercitar o pensamento crítico e reflexivo, comprometer-se, assumir responsabilidades através do exercício sistemático de conhecimento, bem como analisar e avaliar situações no exercício da prática profissional.

O aluno ingressante no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA Campus de Itaituba encontrará um quadro de docentes com dedicação exclusiva que estarão capacitados para orientar as atividades práticas de seus estudantes, internamente nos espaços físicos da instituição, ou fora dele, nas instituições parceiras. Espera-se que a prática profissional seja realizada de forma contínua, na

estrutura do IFPA ou de terceiros, como empresas do ramo e órgãos e espaços públicos, e que essa faça parte do cotidiano do aprendizado dos estudantes, desde o primeiro semestre do curso.

Em atividades práticas a serem desenvolvidas nos laboratórios do Campus, o estudante poderá sedimentar o conhecimento adquirido nas aulas teóricas e práticas, dispondo ainda do apoio técnico do corpo docente do IFPA, bem como de técnicos de laboratórios.

Concomitantemente às atividades profissionais desenvolvidas pelo estudante, serão previstas reuniões periódicas para orientação e verificação do andamento das atividades, onde os estudantes poderão trocar ideias e experiências com os demais colegas e/ou professor Supervisor, socializando e potencializando os ganhos dessa experiência.

Considerando esse processo formativo e processual do aluno ao longo do curso, bem como o acompanhamento e orientação que ele terá nesse percurso, acredita-se que o aluno do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA - Campus Itaituba, fortalecerá sua prática profissional, consolidando sua identidade como profissional que consiga expressar suas experiências práticas, pesquisas e sua construção do conhecimento.

7. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

De acordo com a Lei 11.788/2008 e Resolução nº 398/2017-CONSUP/IFPA, que faz Referência a Política de Estágio Curricular Supervisionado do IFPA, considera-se como Estágio Curricular (EC):

> As atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e de trabalho de seu meio, sendo realizada na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação de Instituição de Ensino (IFPA, 2017).

O estágio curricular supervisionado terá uma carga horária mínima de 160 horas, atendendo a Resolução CNE 02/2019, de 24 de abril de 2019, contemplando

todas as competências gerais previstas no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, favorecendo a vivência de experiências que possibilitem a construção dessas competências no mundo do trabalho. O estágio tem por objetivo oferecer ao estudante a oportunidade de aplicar conhecimentos adquiridos no decorrer do curso e de familiarizar-se com o ambiente de trabalho, melhorando seu relacionamento interpessoal e seu potencial para o crescimento do desenvolvimento profissional.

O Coordenador de Estágio do *Campus* deverá organizar as atividades de modo a garantir momentos presenciais para a troca de experiências e reflexões sobre a prática profissional vivenciada pelos discentes no decorrer das atividades de estágio.

O estágio supervisionado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária terá a carga horária de 160 horas, que poderá ser cumprida dentro de empresas dos setores de produção e pesquisa, órgãos públicos de ensino, pesquisa e extensão e organizações não governamentais, comunidades, propriedades rurais, cooperativas ou associações, buscando complementar e consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.

O estágio obrigatório também poderá ser realizado através da participação do discente em projetos de ensino, pesquisa, extensão e monitoria, desde que suas atividades estejam relacionadas a práticas voltadas ao mundo do trabalho.

O estágio curricular deverá ser realizado somente a partir do 9º semestre, momento no qual o estudante já obtém conhecimentos específicos que o habilitam à prática da aprendizagem profissional. Este será aprovado pela Coordenação de Estágio do Curso apenas quando for realizado em áreas nas quais o aluno já tenha adquirido conhecimentos correspondentes.

O estágio supervisionado ficará sob a responsabilidade de um grupo de no mínimo três docentes indicados pelo Colegiado do Curso. Cada membro deste grupo terá a responsabilidade de orientar as atividades do grupo de alunos que realizam o estágio curricular em sua respectiva área temática. Para realizar o estágio supervisionado, o discente deverá estar regularmente matriculado nas disciplinas de Estágio I ou II.

A orientação das atividades desenvolvidas pelo discente também poderá ser exercida por docente do Campus externo ao grupo de professores indicados pelo Colegiado de Curso, seguindo proposição da Coordenação do Curso, ou ainda do

próprio discente, com aprovação da primeira. Nos casos em que houver outra entidade envolvida, 1 (um) supervisor de estágio da concedente será por esta indicado para acompanhar as atividades do estagiário. Ao término de cada período de estágio, o discente deverá entregar ao professor orientador uma pasta contendo: (1) Relatórios de acompanhamento das atividades desenvolvidas; (2) Ficha de avaliação da empresa/órgão (quando houver); (3) Ficha de autoavaliação; e (4) Relatório Final.

7.1 Formatação do Relatório de Estágio Curricular

Ao término do estágio supervisionado o relatório técnico endereçado à coordenação deverá ser protocolado no IFPA – *Campus* Itaituba. O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e a Coordenação de Estágio do Campus, juntamente com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE), elaborarão um manual com as normas gerais para a redação de relatório técnico de estágio curricular bem como normas para realização do estágio curricular seguindo a legislação vigente.

O estágio supervisionado poderá ser utilizado pelo discente para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), devendo-se seguir a normatização em vigor.

8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica específica obrigatória nos cursos superiores de graduação e corresponde a uma produção acadêmica, orientada por um ou mais docentes, resultante do conhecimento adquirido e acumulado pelo estudante durante a realização do curso.

O TCC tem por finalidade articular os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com o processo de investigação e reflexão acerca da área específica de conhecimento, despertando e desenvolvendo a criatividade científica e o interesse pela pesquisa e pelo desenvolvimento científico e tecnológico, com base na articulação entre teoria e prática e na interdisciplinaridade, pautando–se pelo planejamento, pela ética, pela organização e pela relação do trabalho científico. Tem como objetivo oportunizar aos estudantes o aprofundamento dos estudos científicos e tecnológicos nas áreas de conhecimento afins ao curso.

O Regulamento Geral para Produção e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos cursos de graduação presenciais e a distância no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA. Os mesmos deverão configurar-se de acordo com o estabelecido no Manual de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos e nas normas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), observando suas eventuais atualizações ou substituições.

A concessão do diploma de graduação é condicionada à apresentação do TCC, que deverá ser realizado sobre um assunto de abrangência da Engenharia Ambiental e Sanitária, a ser aprovado perante banca examinadora.

O aluno do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária deve elaborar o TCC individualmente ou em duplas e sob a orientação de um professor, conforme regulamentação específica, visando levar o aluno ao desenvolvimento da sua capacidade criativa, reflexão crítica e solução de problemas. O tema ou projeto a ser desenvolvido deve ser aprovado previamente pelo professor orientador. O trabalho poderá ser fruto do Estágio Curricular (EC), desde que devidamente fundamentado e orientado por um docente da área de Engenharia Ambiental e Sanitária, podendo ainda ser coorientado por profissional qualificado nesta área.

O professor orientador deverá ser atuante em um dos cursos de graduação ou técnico do *Campus* Itaituba, desde que tenha Pós-Graduação. Se, porventura, o aluno não conseguir um professor orientador, o colegiado deverá designá-lo, dando preferência àqueles com menor número de orientações em andamento. Caso haja a necessidade de um coorientador, este pode ser um profissional com formação técnica interno ou externo à Instituição com pós-graduação, efetivo ou não, desde que a indicação esteja de comum acordo com o professor orientador.

O discente deverá protocolar endereçando à coordenação do curso no prazo máximo de 30 dias antes da defesa, dispondo de 3 (três) vias impressas, ou arquivo digital em formato PDF e documento de Autorização do Orientador, contendo os membros da Banca Titular e um Suplente previamente indicados pelo Orientador, a data, horário e local de defesa para agendamento prévio, e em conformidade com o calendário acadêmico.

A Defesa será apresentada oralmente frente a uma banca examinadora formada por 2 (dois) professores com pós-graduação, ou profissional com formação técnica e/ou pedagógica também com pós-graduação - pertencentes ao IFPA ou externo, e o Orientador, como presidente, admitindo-se o suplente como uma quarta pessoa que, eventualmente poderá substituir um dos membros convidados em casos de impedimento.

Na defesa do TCC, o aluno terá entre 15 (quinze) a 30 (trinta) minutos para a apresentação e os componentes da banca examinadora até 20 (vinte) minutos, cada um, para arguição e contribuições.

Encerrada a defesa, a Banca Examinadora se reunirá em sessão fechada para a avaliação e o registro na Ata da Defesa do TCC que deverá ser encaminhada após a defesa à Coordenação do Curso para arquivamento.

A aprovação poderá ser final quando não houver exigências de alterações ou com restrições. Em caso de aprovado com restrições fica o acadêmico responsável, no prazo de até 30 dias, proceder as alterações propostas e entregar a versão corrigida para o orientador que emitirá parecer atestando as correções feitas, sob pena de invalidação de nota atribuída ao trabalho, ficando o acadêmico reprovado.

A entrega do trabalho definitivo se constituirá de uma cópia do TCC na versão digitalizada em arquivo pdf, enviada por E-mail à Coordenação do Curso, com a assinatura dos membros participantes da banca.

8.1 TCC em formato de artigo

O Trabalho de Conclusão do Curso também poderá ser em formato de artigo, que deverá apresentar *Qualis* A ou B na respectiva área do curso, publicado, aceito ou submetido a um periódico indexado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O comprovante de submissão ou aceite do artigo deverá ser entregue à Coordenação do Curso durante o período proposto pelo calendário acadêmico, como elemento comprobatório de tal atividade concluída. Em caso de submissão de artigo, a comprovação deve ser acompanhada de uma declaração de ciência do seu orientador.

Aos alunos que optarem pela modalidade de artigo como forma de Trabalho de Conclusão de Curso, será necessária a realização da apresentação do trabalho

oral, onde serão avaliados aspectos do conhecimento científico desenvolvidos pelo discente durante a elaboração do artigo.

9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Serão consideradas atividades complementares, para efeito de integralização curricular, todas aquelas realizadas fora da matriz curricular, desde que estejam de acordo com os critérios estabelecidos no Quadro 7, totalizando carga horária mínima de 50 (cinquenta) horas de atividades teóricas-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse do aluno.

As atividades complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, por meio da participação do estudante em atividades de complementação da formação social, humana e cultural, perseguida em atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo, bem como atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. Neste processo, observa-se também o alinhamento destas atividades às competências a serem desenvolvidas e ao perfil do egresso do curso de Engenharia.

As atividades complementares poderão ser realizadas no próprio IFPA - *Campus* Itaituba ou em organizações públicas e privadas. Deverão ser realizadas preferencialmente aos sábados ou no contraturno das aulas, não sendo justificativa para faltas em atividades curriculares do curso. As atividades complementares e as equivalências da carga horária estão descritas no Quadro 7, e foram definidas com base nas diretrizes da Resolução nº 944/2023/CONSUP .

Quadro 6- Apresentação de atividades e suas respectivas cargas horárias complementares.

		Realizadas na Instituição		**Realizadas fora da Instituição**	
Nº	**ATIVIDADE**	**Áreas Afins**	**Outras Áreas**	**Áreas Afins**	**Outras áreas**
1	Artigo completo publicado em periódico indexado como primeiro autor.	30h	15h	_	_
2	Artigo completo publicado em periódico indexado	15h	05h	_	_

	como coautor.				
3	Artigo completo publicado em periódico não indexado como primeiro autor.	15h	05h	10h	05h
4	Artigo completo publicado em periódico não indexado como coautor.	10h	05h	_	_
5	Artigo de divulgação científica	4h	02h	04h	02h
6	Desenvolvimento de software	15h	7,5h	15h	7,5h
7	Elaboração de homepage institucional	06h	3h	03h	1,5h
8	Atualização de homepage institucional	03h	1,5h	1,5h	1,5h
9	Estágio Supervisionado Não Obrigatório (cada 60h)	15h	7,5h	15h	7,5h
10	Iniciação Científica-CNPQ (cada semestre)	30h	18h	-	-
11	Iniciação Científica-PIBIC (cada semestre)	30h	18h	-	-
12	Iniciação Científica-PIVIC (cada semestre)	30h	18h	-	-
13	Monitoria de ensino (cada semestre)	20h	12h	-	-
14	Organização de ações sociais	09h	09h	09h	09h
15	Organização de atividades culturais	09h	09h	09h	09h
16	Organização de eventos	18h	09h	09h	4,5h
17	Participação em atividades culturais	03h	1,5h	1,5h	1,5h
18	Participação presencial em cursos (cada 8h)	06h	03h	03h	1,5h
19	Participação a distância em cursos (cada 20h)	06h	03h	03h	1,5h
20	Participação em eventos (moderador)	06h	02h	06h	1,5h
21	Participação em evento (ouvinte)	4,5h	1,5h	4,5h	1,5h
22	Participação em eventos (palestrante)	15h	7,5h	15h	7,5h
23	Participação em projetos de ensino (inclusive publicações didáticas)	15h	09h	-	-
24	Participação em projetos de pesquisa*	15h	09h	15h	09h
25	Participação em projetos de	15h	09h	15h	09h

	extensão *				
26	Participação voluntária em ações sociais	05h	05h	05h	05h
27	Representação em Órgãos Colegiados	09h	-	-	-
28	Representação Estudantil	09h	-	-	-
29	Resumo apresentado em evento	03h	1,5h	03h	1,5h
30	Resumo expandido apresentado em evento	06h	03h	06h	03h
31	Resumo expandido publicado em evento	06h	03h	06h	03h
32	Resumo publicado em evento	03h	1,5h	03h	1,5h
33	Trabalho completo apresentado em evento	09h	06h	09h	06h
34	Trabalho completo publicado em evento	09h	06h	09h	6h

*Não inclui PIBIC, PIVIC e IC.

Descrição das atividades complementares apresentadas no quadro:

1. Artigo completo publicado em periódico indexado com primeiro autor: artigo aceito para publicação ou publicado em periódicos indexados na CAPES.
2. Artigo completo publicado em periódico indexado como coautor: artigo aceito para publicação ou publicado em periódicos indexados na CAPES
3. Artigo completo publicado em periódico não indexado como primeiro autor: artigo aceito para publicação ou publicado em periódicos não indexados na CAPES.
4. Artigo completo publicado em periódico não indexado como coautor: artigo aceito para publicação ou publicado em periódicos não indexados na CAPES.
5. Artigo completo publicado em periódico não indexado: artigo aceito para publicação ou publicado em periódicos não indexados na CAPES.
6. Artigo de divulgação: artigo aceito para publicação ou publicado em revistas de divulgação, boletins técnicos, jornais etc.
7. Desenvolvimento de software: elaboração de programas computacionais com orientação e comprovação docente.
8. Elaboração de homepage institucional: elaboração de página da internet para a instituição de origem ou não, com registro.
9. Atualização de homepage institucional: manutenção de página da internet para a

instituição de origem ou não, com registro.

10. Estágio Supervisionado não Obrigatório: desenvolvimento de atividades ligadas à área do curso em instituições conveniadas ao IFPA - *Campus* Itaituba.

11. Iniciação científica – CNPq: elaboração de estudos de iniciação científica na área do curso, de autoria individual comprovada e sob orientação docente.

12. Iniciação científica – PIBIC: elaboração de estudos de iniciação científica na área do curso, de autoria individual comprovada e sob orientação de docente.

13. Iniciação científica – PIVIC: elaboração de estudos de iniciação científica na área do curso, de autoria individual comprovada e sob orientação de docente.

14. Monitoria de ensino: exercício, com proficiência, da função de monitor bolsista em disciplina do curso de graduação respectivo, sob orientação docente.

15. Organização de ações sociais: participação efetiva na organização de campanhas e outras atividades de caráter social.

16. Organização de atividades culturais: participação efetiva na organização de eventos e outras atividades de caráter cultural.

17. Organização de eventos: participação efetiva na organização de eventos de caráter técnico-científico.

18. Participação em atividades culturais: participação efetiva em eventos e outras atividades de caráter cultural. A atribuição de carga horária será contabilizada a cada 60 horas de atividades comprovadas.

19. Participação presencial em cursos: participação efetiva em cursos presenciais. A atribuição de carga horária será contabilizada a cada oito horas de curso, com comprovação de presença. Cursos de língua estrangeira e informática serão considerados como área afim.

20. Participação à distância em cursos: participação efetiva em cursos não presenciais. A atribuição de carga horária será contabilizada a cada 20 horas de curso. Cursos de língua estrangeira e informática serão considerados como área afim.

18. Participação em eventos (moderador): participação efetiva como moderador ou debatedor de palestras, mesas redondas ou outros eventos.

21. Participação em eventos (ouvinte): participação efetiva em congressos, seminários, workshops, semanas acadêmicas, palestras, mesas redondas, exposições ou outros eventos, com duração mínima de 1 hora.

22. Participação em eventos (palestrante): participação efetiva como palestrante principal ou colaborador em congressos, seminários, workshops, semanas acadêmicas, palestras, mesas redondas, exposições, leilões ou outros eventos

23. Participação em projetos de ensino (inclusive publicações didáticas): participação em projetos de ensino institucional ou de iniciativa docente, devidamente comprovada por declaração do órgão ou professor responsável, constando a carga horária efetiva cumprida pelo aluno, exceto as atividades exigidas como disciplinas curriculares.

24. Participação em projetos de pesquisa: participação em trabalhos de pesquisa, sob orientação de docente, exceto as atividades exigidas como disciplinas curriculares.

25. Participação em projetos de extensão: participação em trabalhos de extensão, sob orientação docente, exceto as atividades exigidas como disciplinas curriculares.

26. Participação voluntária em ações sociais: participação efetiva em campanhas e outras atividades de caráter social.

27. Representação em órgãos colegiados: representação em Colegiado de Curso, Conselho Departamental e outras comissões institucionais. A atribuição de carga horária será contabilizada a cada semestre de participação efetiva.

28. Representação Estudantil: participação como representante de Centro Acadêmico, Diretório Acadêmico e Empresa Júnior. A atribuição de carga horária será contabilizada a cada semestre de participação efetiva.

29. Resumo apresentado em evento: apresentação oral ou em pôster de resumo simples em eventos técnico-científicos.

30. Resumo expandido apresentado em evento: apresentação oral ou em pôster de resumo expandido em eventos técnico-científicos.

31. Resumo expandido publicado em evento: publicação impressa ou digital de resumo expandido em Anais de eventos técnico-científicos.

32. Resumo publicado em evento: publicação impressa ou digital de resumo simples em Anais de eventos técnico-científicos.

33. Trabalho completo apresentado em evento: apresentação em pôster ou oral de trabalho completo em Anais de eventos técnico-científicos

34. Trabalho completo publicado em evento: publicação impressa ou digital de trabalho completo em Anais de eventos técnico-científicos.

9.1 Formas de Comprovação das Atividades Complementares Acadêmicas

As normas para comprovação das atividades complementares estão descritas a seguir:

- O aluno que ingressar no Curso de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA – *Campus* Itaituba, obrigatoriamente deverá integralizar 50 (cinquenta) horas de atividades complementares até o 10° período.
- Serão aceitos comprovantes somente com data a partir do ingresso como aluno regular do curso do IFPA – *Campus* Itaituba.
- Os comprovantes das atividades de alunos de mobilidade externa serão, igualmente, validados a partir da data de ingresso no IFPA – *Campus* Itaituba. As atividades complementares de alunos de mobilidade interna serão validadas desde que contemplem atividades na área de educação, no ensino de ciências ou específicas para a engenharia ambiental e sanitária.
- A participação em atividades complementares deverá ter como diretriz a complementação da formação do discente, sendo que as atividades que não apresentarem esse caráter poderão ser indeferidas pela comissão responsável pela validação das atividades complementares.
- As atividades complementares podem ser realizadas a qualquer momento, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos neste Regulamento;
- É vedado o preenchimento da carga horária das atividades complementares com um só tipo de atividade dentre as explicitadas no quadro deste regulamento.
- O estudante que não cumprir a carga horária descrita de Atividades Complementares, não poderá outorgar grau e nem requerer o Diploma e Histórico Escolar de conclusão de curso.

10. APOIO AO DISCENTE

De acordo com o Decreto nº 7.234/2010, do Ministério da Educação, o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), tem como finalidade ampliar

as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal. As ações de assistência estudantil do Campus Itaituba, estão fundamentadas nos princípios e objetivos previstos neste Decreto, e na Resolução N° 07/2020 e N° 08/2020 do CONSUP (Política de Assistência Estudantil e Concessão de auxílios da assistência estudantil, respectivamente do IFPA). Esta última resolução, regulamenta a concessão de auxílios da Assistência Estudantil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

A Política de Assistência Estudantil no IFPA, é parte do processo educativo e se consolida por meio de ações e programas, voltados ao estudante, com o intuito de melhorar a permanência e o êxito escolar. A Política visa a inclusão social, a ampla formação, a democratização na definição das ações, a justiça social, o incentivo à participação do estudante no que se refere às atividades da assistência estudantil e o respeito à dignidade do discente.

Há, no Campus Itaituba, outros programas, equipes e ações de atendimento ao discente, tais como:

- Comissão de Permanência e Êxito
- Programas de Acessibilidade ou Equivalente, nivelamento e/ou monitoria;
- Atividade de Acolhimento ao Ingressante;
- Apoio Psicopedagógico;
- Política de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista, segundo a Lei nº 12.774/2012;
- Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI);
- Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE);

Os programas de atendimento ao estudante visam proporcionar de forma articulada com o ensino, à pesquisa e à extensão, a formação integral voltada para o desenvolvimento da criatividade, da reflexão crítica, da compreensão artística, cultural, política, esportiva, científica e tecnológica, possibilitando a melhoria do desempenho acadêmico e o bem-estar do discente por meio de apoio psicopedagógico. Esta equipe trabalha em parceria, promovendo orientações e acompanhamentos necessários aos alunos que se encontram com dificuldades

didático-pedagógicas, emocionais, vocacionais, relacionais, visuais, auditivas, motora e outras, as quais se tornam obstáculos no processo de aprendizagem educacional.

Diante do exposto, o discente do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária contará com o apoio de políticas, programas e ações, que servirão de suporte para que o mesmo possua o devido acesso à estrutura física do *Campus*, bem como a qualidade da aprendizagem e serviços ofertados pelo curso.

10.1 Apoio Psicopedagógico

Há um programa de apoio psicopedagógico - PAP aos alunos dos cursos ofertados pela Instituição. O programa de apoio psicopedagógico do IFPA- *Campus* Itaituba tem como propósito mediar processos de orientação e acompanhamento aos alunos que se encontram em dificuldades emocionais, relacionais, vocacionais, motora, visuais, auditivas, dentre outros que se caracterizem como necessidades educacionais de aprendizagem. As ações a serem desenvolvidas pelo PAP devem compreender duas dimensões: 1) A criação de uma cultura de inclusão fundamentada no princípio da diversidade, fomentando o respeito e o convívio com diferenças individuais; 2) O apoio psicopedagógico vinculado aos recursos e as estratégias voltadas para o acompanhamento do percurso acadêmico do aluno e melhoria da qualidade do ensino.

10.2 Programas de Acolhimento ao Ingressante

Propõe acolher o aluno ingressante no ensino superior nas suas especificidades e principalmente nas suas dificuldades de aprendizagem, como forma de promover o seu êxito e a sua permanência. Objetiva minimizar deficiência em relação à aprendizagem de conteúdos fundamentais da educação básica nas disciplinas de matemática, física, química e língua portuguesa, a fim de favorecer melhor desempenho acadêmico.

Os Programas de Acolhimento ao Ingressante – PAI - são executados pela Diretoria de Ensino/Coordenação pedagógica, Coordenações de Curso e docentes, e abrangem as seguintes ações:

I. Projeto de Nivelamento: Partimos do pressuposto de que o aluno originário do ensino médio tem à frente vários desafios. Um deles são as possíveis lacunas não preenchidas durante a escolaridade no ensino fundamental e médio, sobretudo, no tocante aos campos da língua portuguesa e da matemática;
II. Projeto de reforço escolar: Visa suprir as necessidades dos alunos relacionados à apreensão do conteúdo escolar;
III. Estímulo à participação nas atividades de ensino, pesquisa e extensão que irão motivar o aluno em direção a uma aprendizagem crítica e favorável ao estabelecimento da curiosidade epistemológica a uma aprendizagem que instigue a curiosidade, que motive o estudante a exercer a sua autonomia, a ser criativo e saber intervir, com ética e rigor científico, nas diferentes realidades.

As ações acima descritas visam contribuir de maneira significativa para o processo de ensino-aprendizagem, quais sejam combater a reprovação, retenção e consequentemente a evasão e o baixo desempenho acadêmico. Nos períodos de ingresso regular dos discentes nos cursos do *Campus*, são realizadas palestras promovidas pela direção de ensino e coordenadorias pedagógica e de cursos. Os representantes estudantis organizam, sob tutela da instituição, momentos de recepção e acolhimento com brincadeiras, jogos e dinâmicas para a ambientação dos novos alunos.

10.3 Políticas de Assistência Estudantil

A Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal do Pará norteia- se por um conjunto de princípios e diretrizes que orienta a construção de programas e projetos com objetivo de garantir o acesso, permanência e êxito ao estudante em seu percurso acadêmico (IFPA, 2020). A assistência ao estudante deverá considerar a relevância de viabilizar oportunidade, contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico e agindo preventivamente nas situações de retenção e evasão decorrentes principalmente da insuficiência financeira (IFPA, 2020).

O Programa de Assistência Estudantil (PAE) tem como finalidade prover os recursos necessários para transposição de barreiras e superação dos impedimentos

ao bom desempenho acadêmico em consonância com o Decreto 7.234/2010, que regulamenta em âmbito nacional o Plano Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, e a Resolução N° 07/2020 que regulamenta a Política de Assistência Estudantil e a Resolução N° 08/2020 do CONSUP, regulamenta a concessão de auxílios da Assistência Estudantil no IFPA.

A Política de Assistência Estudantil do IFPA - *Campus* Itaituba segue os princípios da Política de Assistência Estudantil do IFPA, os quais são (IFPA, 2020):

I. Formação ampliada na sustentação do desenvolvimento integral dos estudantes;
II. Busca da inclusão social;
III. Equidade nas condições para acesso, permanência e êxito dos estudantes;
IV. O respeito à dignidade do estudante;
V. Incentivo à participação da comunidade discente nos assuntos relativos à assistência estudantil;
VI. Democratização na definição das ações;
VII. Defesa em favor da justiça Social e da eliminação de todas as formas de preconceito;
VIII. Pluralismo de ideias e reconhecimento da liberdade como valor ético central;
IX. Ampla divulgação dos programas e projetos da assistência estudantil.

A Assistência Estudantil do Campus Itaituba também está alinhada com os objetivos da Política de Assistência Estudantil do IFPA, quais sejam:

I. Contribuir para o acesso, permanência e êxito dos estudantes, prioritariamente aqueles em situação de vulnerabilidade social;
II. Proporcionar aos estudantes permanência e êxito no percurso educacional, por meio de programas e projetos que reduzam os efeitos das desigualdades sociais e econômicas, favorecendo o aprendizado ao longo do percurso formativo;
III. Proporcionar aos estudantes com necessidades educativas específicas as condições necessárias para o seu desenvolvimento acadêmico, conforme

legislação vigente;

IV. Contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, minimizando a retenção e evasão escolar;

V. Promover e ampliar a formação integral dos estudantes, estimulando o desenvolvimento, criatividade, reflexão crítica, intercâmbio cultural, esportivo, artístico, político, científico e tecnológico;

VI. Proporcionar condições de igualdade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas;

As ações de Assistência ao Estudante do IFPA - *Campus* Itaituba deverão ser fomentadas nas seguintes áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; acesso; participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação. Destas, possuem prioridade as áreas de moradia estudantil, alimentação, transporte e apoio pedagógico (material pedagógico e participação em eventos técnico-científicos, esportivos, culturais ou políticos), conforme estabelece a resolução nº 07/2020 do CONSUP.

É possibilitado aos discentes bolsas de iniciação científica, PIBIC, e de iniciação à extensão, PIBEX, cuja seleção de bolsistas ocorre por meio de edital específico, que levam em consideração principalmente o desempenho acadêmico.

11. ACESSIBILIDADE

A acessibilidade é essencial para o desenvolvimento do *Campus*, tendo em vista o público alvo de interesse. Sendo assim, os estudantes devem dispor de um bom acesso que os proporcione condições básicas de ensino, especialmente os portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida. O Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 preconiza que os discentes com deficiência auditiva, física, visual, mental e múltipla necessitam de espaços de natureza arquitetônica e urbanística, além do acompanhamento da comunicação e informação transmitida a esses discentes.

O Instituto dispõe de rampas de acesso para cadeirantes; banheiros especializados para pessoas com deficiência, masculino e feminino; vagas de

garagem de fácil acesso localizada na entrada principal do Campus; laboratório de ensino acessíveis para pessoas com necessidades educacionais específicas; laboratório de informática e sala de aula padronizadas em termos de luminosidade, dimensão, ventilação e acústica.

No campo da acessibilidade, o *Campus* possui como referência oficial o Núcleo de Atendimento a Pessoa com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), segundo a Resolução Nº 847/2022 do CONSUP, este grupo é destinado ao atendimento de estudantes com necessidades educacionais específicas, que estejam regularmente matriculados no IFPA, visando condições apropriadas para o acesso, permanência e êxito no percurso formativo.

O NAPNE tem o intuito de auxiliar as políticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão para compor o planejamento do *Campus* de modo a atender as pessoas com necessidades educacionais específicas e assim promover o sucesso escolar e profissional destes estudantes.

A equipe do NAPNE deve ser composta, preferencialmente, por um grupo multidisciplinar de profissionais incluindo servidores docentes e técnicos, podendo ainda, conter colaboradores externos

Este Núcleo é constituído, atualmente, por: Docente na área de Libras; Psicólogo; Docente na área de pedagogia; Docente na área de Educação Física; Docente da área da educação; Técnica em Assuntos Educacionais; Intérprete de Libres; e duas colaboradoras externas. Além disso, em parceria com o centro de idiomas do *Campus*, o NAPNE desenvolve ações de inclusão social através de adaptação de material didático para estudantes surdos.

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) desempenha um papel crucial na promoção da inclusão e na garantia do acesso igualitário à educação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Para isso, são adotados diversos recursos didático-pedagógicos adequados e tecnologias assistivas que promovem a inclusão e facilitam a participação ativa de todos os alunos.

Entre os recursos didático-pedagógicos disponíveis, destacam-se:

Material Didático Acessível: Todo o conteúdo educacional, incluindo as apostilas e os slides das apresentações utilizadas nas aulas, é disponibilizado em formatos acessíveis, como texto digitalizado, braille e áudio, garantindo que os estudantes com deficiências(auditivo, visual e física) ou outras dificuldades de acesso possam acompanhar as disciplinas.

Intérpretes de Libras: Para estudantes surdos ou com deficiência auditiva, há intérpretes de Libras disponíveis em sala de aula e em eventos acadêmicos, assegurando a compreensão das aulas e a participação plena nas atividades do campus.

Revisor de Texto Braille: Para estudantes com deficiência visual, há o recurso de texto em braille disponível, garantindo acesso igualitário ao conteúdo acadêmico.

Tecnologias Assistivas: São utilizadas diversas tecnologias assistivas, como softwares de reconhecimento de voz, leitores de tela e teclado ampliado, que facilitam o acesso ao conteúdo acadêmico e aumentam a autonomia dos estudantes com deficiência.

Além dos recursos específicos, são promovidas diversas ações de promoção da inclusão social no campus, proporcionando um ambiente acolhedor e acessível para todos os estudantes:

Eventos e Palestras sobre Inclusão: São realizados eventos anualmente, como setembro azul de itaituba: A comunidade surda em evidência, palestras e mesa redonda, que abordam temas relacionados à inclusão social promovendo a sensibilização e a conscientização de toda a comunidade acadêmica e a comunidade externa.

Programas de Capacitação para os Servidores e Estudantes: Os docentes recebem treinamentos, como oficina de Língua Brasileira de Sinais(Libras) e Sistema Braille, garantindo que estejam aptos a oferecer o suporte necessário aos alunos com deficiência.

Projeto de Monitoria de Ensino: Comunicação Assertiva — Interação entre

pessoas surdas e ouvintes, realizada anualmente. A monitoria é uma atividade de ensino destinada a aprimorar a aprendizagem, contribuir para a formação acadêmica do estudante e fomentar o interesse pela carreira docente, integrando-se às atividades de ensino nos cursos de graduação.

12. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação de aprendizagem do discente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária seguirá as normas estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico do IFPA, no que se aplica a cursos de graduação com regimes semestrais.

Esta etapa deve ser caracterizada como um processo regular, cumulativo, sistemático e participativo, em que serão observados o conhecimento, a competência e a habilidade do estudante para desempenhar de forma eficaz e eficiente uma determinada atividade requerida pelo curso. Este processo deve ser um instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, considerando o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária terá como base o Regulamento Didático-pedagógico do ensino do IFPA e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/96).

Com base no Regulamento Didático-pedagógico, a avaliação da aprendizagem deverá seguir os parâmetros orientadores de práticas avaliativas qualitativas como referência, a saber:

I. Domínio cognitivo – capacidade de relacionar o novo conhecimento com o conhecimento já adquirido;
II. Cumprimento e qualidade dos trabalhos acadêmicos – execução de tarefas com requisitos previamente estabelecidos no prazo determinado com propriedade, empenho, iniciativa, disposição e interesse.
III. Capacidade de realizar trabalhos acadêmicos em equipe com disposição, organização, liderança, cooperação e interação na atividade grupal;
IV. Autonomia – iniciativa, capacidade de compreensão, de tomar decisão e/ou propor alternativas para solução de problemas.

A avaliação da aprendizagem ocorrerá de forma diversificada e de acordo

com a peculiaridade de cada componente curricular, por meio dos seguintes instrumentos:

I. Elaboração e execução de projeto;
II. Experimento;
III. Pesquisa bibliográfica;
IV. Pesquisa de campo;
V. Prova escrita e/ou oral;
VI. Prova prática;
VII. Produção técnico-científica, artística ou cultural;
VIII. Seminário.
IX. Realização de eventos acadêmicos;
X. Produtos e processos;
XI. Oficinas pedagógicas;
XII. Outros instrumentos que venham a ser previstos no plano de disciplina.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem podem ser aplicados de forma isolada ou conjuntamente na apuração do desempenho acadêmico dos estudantes. A execução de cada instrumento de avaliação da aprendizagem poderá ser realizada de forma individual ou em grupo pelos estudantes. Outro instrumento de avaliação de aprendizagem também poderá ser utilizado, desde que seja submetido à avaliação do Setor Pedagógico.

A média semestral de cada componente curricular cursada será mensurada pela seguinte fórmula:

$$MS = \frac{1^{a}BI + 2^{a}BI}{2} \geq 7{,}0$$

Onde:

MS = Média Semestral em uma disciplina

BI = Avaliação Bimestral

O estudante será aprovado na disciplina se obtiver Média Final (MF) maior ou igual a sete (MF ≥ 7,0) e frequência igual ou superior a 75% do total de horas letivas.

O estudante que obtiver Média Final (MF) inferior a 7,00 (sete) deverá realizar

Prova Final (PF), sendo aplicada a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{MB + PF}{2} \geq 7{,}0$$

Onde:

MF = Média Final

MB = Média Bimestral, entre as 1ª e 2ª avaliações

PF = Prova Final

Caso o estudante obtenha média final menor que 7,00 (sete) após a aplicação da Prova Final, este será considerado reprovado no componente curricular.

O resultado de cada culminância será lançado pelo docente no Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) ao final de cada bimestre/módulo, após conhecimento dos discentes em formulário próprio e/ou por meio eletrônico e através do sistema acadêmico obedecendo o calendário letivo.

Com base no Regulamento Didático-pedagógico, ao discente que faltar uma avaliação será concedido o direito à segunda chamada para realização de provas ou atividades destinadas a atribuições de notas, consoante o calendário acadêmico. O estudante tem o prazo de até dois dias úteis para requerer a segunda chamada após o término do prazo de afastamento, desde que, apresente documentos comprobatórios para as seguintes situações:

I) Problema de saúde (apresentar atestado médico ou declaração de comparecimento);

II) Obrigações com o Serviço Militar (apresentar certificado de alistamento);

III) Pelo exercício do voto (apresentar o título de eleitor e comprovante de votação);

IV) Convocação pelo Poder Judiciário ou pela Justiça Eleitoral (apresentar ofício de convocação ou declaração de prestação do serviço);

V) Cumprimento extraordinário de horário de trabalho devidamente comprovado através de documento oficial da empresa (declaração da empresa quanto à jornada de trabalho extraordinária);

VI) Viagem, autorizada pelo IFPA, para representá-lo em atividades

desportivas, culturais, de ensino ou pesquisa ou a serviço (documento específico);

VII) Participação em reuniões de órgãos colegiados e comissões do IFPA, comprovada mediante apresentação de declaração de participação;

VIII) Acompanhamento de pessoa da família (cônjuge, pai, mãe e filho ou enteado) em caso de defesa da saúde (laudo médico do ente ou declaração de acompanhamento);

VIII) Falecimento de parente (cônjuge e parentes de primeiro grau), desde que a avaliação se realize num período de até oito dias corridos após a ocorrência (certidão de óbito).

X) calamidade pública relacionada a enchentes, rebeliões, greves e movimentos ou paralisações decretadas pelas autoridades competentes;

XI) outros casos de força maior, devidamente comprovados, a serem analisados pela coordenação do curso.

A coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária deverá emitir parecer acerca do direito do estudante à segunda chamada e deverá, ainda, dar ciência da emissão do parecer ao requerente. A segunda chamada será concedida uma única vez, caso o estudante perca as avaliações previstas para a mesma disciplina.

12.1 Da Revisão da Avaliação

O estudante terá direito à revisão da avaliação, através de requerimento encaminhado à Coordenação de Curso, protocolado no prazo de até 02 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado, seguindo os seguintes critérios:

I- O professor responsável pelo componente curricular fará análise e parecer do pedido de revisão da avaliação, bem como o lançamento da nota/conceito no sistema de gerenciamento acadêmico, caso haja alteração;

II- A Coordenação de Curso dará ciência ao estudante do parecer do pedido de revisão da avaliação;

III- Caso a turma do estudante já esteja fechada no sistema de gerenciamento acadêmico, o lançamento da nota/conceito será realizado pela Secretaria

Acadêmica do *Campus*;

IV- O processo de revisão de avaliação deverá ser encaminhado à Secretaria Acadêmica do *Campus* para arquivamento na pasta do estudante.

12.2 Da Avaliações de aprendizagem (Segunda Chamada)

O estudante que perder uma avaliação de aprendizagem poderá solicitar o direito de fazer a 2ª chamada, que terá o mesmo peso da avaliação não realizada.

O pedido de 2ª chamada ocorrerá através de requerimento encaminhado à Coordenação de Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Ao realizar a 2ª chamada, o professor deve fazer constar nela a data e horário para divulgação do resultado e disponibilizar a Lista de Notas para que os estudantes assinem.

12.3 Recuperação Paralela

A recuperação paralela deverá ocorrer, anterior à avaliação da aprendizagem, a fim de prevenir que o rendimento do estudante seja insatisfatório, e após a avaliação da aprendizagem, no caso de obtenção de rendimento insatisfatório pelo estudante (IFPA, 2023).

Os estudos de recuperação paralela deverão desenvolver-se de modo contínuo e paralelo, tendo por finalidade corrigir as deficiências do processo de ensino-aprendizagem detectadas ao longo da disciplina.

O docente deverá estabelecer estratégias de recuperação paralela, orientadas à(s) dificuldade(s) do estudante ou grupo de estudantes, de acordo com a peculiaridade de cada disciplina, contendo entre outros: atividades individuais e/ou em grupo, como pesquisa bibliográfica, experimento demonstração prática, seminários, relatório, portfólio, provas escritas ou orais, pesquisa de campo, produção de textos, produção científica, artística ou cultural e oficinas.

12.4 Da Forma de Retenção/Dependência nas Disciplinas

Será considerado aprovado no componente curricular, o discente que obtiver nota final igual ou superior a 7,0 e frequência mínima de 75% no total de aulas do

periodo. O discente reprovado em qualquer componente curricular entra automaticamente em regime de dependência e deve regularizar seus estudos para efeito de integralização de seu percurso acadêmico.

13. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O IFPA - *Campus* Itaituba propicia aos discentes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária equipamentos de *Data show*, computadores, *laptops* e *softwares* livres de cunho didático e científico para auxílio e complementação do aprendizado. As tecnologias utilizadas em aula serão indicadas no plano de ensino do docente responsável pela disciplina.

Os computadores disponibilizados aos discentes encontram-se na biblioteca do Campus, nos três laboratórios de informática existentes, em ambos os discentes dispõem de conexão à internet. Os laboratórios de Informática podem ser utilizados como espaço para realização de aulas e pesquisas, desde que acompanhadas pelos docentes.

Os discentes terão acesso aos laboratórios de informática, conforme a orientação do docente quanto ao equipamento, material ou procedimento mais adequado para uso em aulas práticas, tendo em vista o conteúdo das disciplinas ministradas.

14. GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A estrutura do curso está organizada com a Coordenação do Curso, Núcleo Docente Estruturante e Colegiado, sendo atribuídas a cada um as seguintes competências: gestão, organização do processo de ensino e deliberação de medidas operacionais e estruturais. As avaliações internas e externas funcionarão como elementos que subsidiarão essas três esferas da estrutura do curso.

14.1 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é obrigatório em todos os cursos do IFPA, e constitui-se de um grupo de docentes atuante no processo de concepção,

elaboração, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico de curso de acordo com a Resolução CONSUP/IFPA Nº 534/2021. Compete ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) atuar na elaboração, consolidação, acompanhamento e contínua atualização do PPC, por meio de estudos e avaliações periódicas sobre os impactos do mesmo na aprendizagem dos estudantes e sua adequação ao perfil do egresso demandado pela sociedade, em conformidade com as diretrizes curriculares, com o Regulamento Didático Pedagógico do IFPA e demais legislações e normativas pertinentes.

14.2 Coordenação do Curso

A Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA – Campus Itaituba desenvolverá uma gestão em conformidade com o Regulamento da Gestão dos Cursos de Educação Básica e Profissional e de Ensino Superior de graduação do IFPA. A Coordenação observará, ainda, o PPC do curso, e se pautará em um plano de ação documentado e compartilhado, em permanente diálogo com docentes, discentes, Diretoria de Ensino e equipe técnico-pedagógica do *Campus*. A auto avaliação periódica do curso e o resultado das avaliações externas serão utilizados como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com publicidade desses resultados junto à comunidade acadêmica e participação nas deliberações sobre os rumos do curso. A referida Coordenação será responsável por promover reuniões periódicas com os professores envolvidos no processo educacional, com o objetivo de discutir o ensino e a aprendizagem. Entende-se que estas ações contribuirão, inclusive, para a diminuição da evasão, consolidando a Política de Permanência e Êxito.

14.3 Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso é um órgão consultivo e deliberativo que se destina à avaliação da eficiência educativa do processo pedagógico desenvolvido, deverá ser constituído pelo Coordenador(a) do Curso, todos os docentes da área específica e que ministram aulas no curso, por pelo menos três docentes representando as áreas complementares, por um representante da equipe pedagógica do *Campus* e por

representantes do corpo estudantil, sendo um por cada turma ativa. Seu funcionamento e competências devem obedecer ao Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do IFPA. Deverá realizar avaliação periódica sobre seu desempenho, e no mínimo duas reuniões por semestre, para implementação ou ajuste de práticas de gestão acadêmica.

14.4 Processos de Avaliação do Curso

O curso de graduação passará periodicamente por dois tipos de avaliação: uma interna, realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do *Campus*, e outra externa, realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao MEC. As avaliações externas gerarão para o curso três conceitos: o conceito ENADE, o Conceito Preliminar de Curso – CPC (derivado de indicadores advindos do ENADE e do Censo da Educação Superior - CENSUP) e o Conceito de Curso – CC (resultado de visita de avaliação *in loco*). O processo de autoavaliação e avaliação externa ocorrerão em conformidade com o Regulamento da Gestão dos Cursos de Educação Básica e Profissional e de Ensino Superior do IFPA. Será realizada, também, avaliação do curso pelos discentes ao final de cada ciclo de oferta, contendo as seguintes dimensões:

I- Avaliação das disciplinas e atividades acadêmicas específicas do curso;

II- Avaliação do corpo docente e técnico administrativo do curso;

III- Avaliação dos espaços educativos (sala de aula, laboratórios, biblioteca etc.);

IV- Autoavaliação do aluno.

A avaliação será um meio que permitirá alterar ou suspender, justificadamente, um dado plano ou, numa perspectiva pedagógica, ensinar o que é de interesse, otimizar a qualidade do que é aceito e eliminar o que representa desperdício. A avaliação poderá significar o ato de examinar o grau de adequação entre um conjunto de informações e um conjunto de critérios apropriados ao objetivo fixado, para uma tomada de decisão.

A avaliação geral do desempenho dos discentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária será realizada por meio da aplicação do Exame Nacional de

Desempenho dos Estudantes (ENADE), que consiste em um instrumento de avaliação que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o rendimento dos discentes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, às habilidades e competências desenvolvidas.

De acordo com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, Art. 5º, § 5º: o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Por isso, os discentes selecionados pelo INEP para participarem do ENADE deverão comparecer e realizar, obrigatoriamente, o Exame. São avaliados pelo Exame todos os discentes do primeiro ano do curso, como ingressantes, e do último ano do curso, como concluintes. Ingressantes são aqueles que tenham iniciado o curso no ano da edição do ENADE, que estejam devidamente matriculados e tenham de 0 a 25% da carga horária mínima do currículo do curso integralizado até o último dia do período de retificação de inscrições. E os concluintes, no caso do curso de bacharelado, são aqueles que tenham integralizando 80% ou mais da carga horária mínima do curso e não tenham colado grau até o último dia do período de retificação de inscrições, ou que tenham previsão de integralização da carga horária do curso até julho do ano subsequente da edição do ENADE. O IFPA realizará a inscrição, junto o INEP, de todos os discentes habilitados a participar do ENADE (Ingressantes e Concluintes).

14.4.1 Avaliação das disciplinas e atividades acadêmicas específicas do curso

Ao final de cada período letivo, os alunos recebem uma ficha de avaliação de cada disciplina ministrada no semestre. Nesta ficha, constam perguntas relacionadas ao conteúdo programado e o cumprimento do que está previsto no PPC, entre outras, e não há necessidade de identificação dos discentes. Os resultados das avaliações serão utilizados para ajuste e melhoria e ajuda os professores no processo de formação dos discentes, além de fornecer à coordenação do curso instrumento de gestão que viabilize o bom andamento das atividades.

14.4.2 Avaliação do Corpo Técnico e Docente do Curso

Ao final de cada período letivo, os alunos receberão uma ficha de avaliação dos docentes de cada disciplina oferecida naquele período. Nesta ficha, constam perguntas associadas à frequência do docente, assiduidade, cumprimento do programa da disciplina, metodologia, entre outras, e não há necessidade de os alunos se identificarem. O resultado de tais avaliações ajuda os professores a reverem a sua participação no processo de formação dos alunos e a aperfeiçoar ações futuras. Além disso, fornece informações à coordenação do curso de modo a viabilizar o seu bom andamento.

A avaliação do corpo técnico administrativo também será realizada através da aplicação de ficha de avaliação própria, na qual constarão itens relacionados à eficácia no atendimento das necessidades dos discentes, acesso aos serviços, disposição em atender às demandas coletivas e individuais, entre outros. De posse dos resultados, a atuação dos profissionais poderá ser avaliada em conjunto com a coordenação do curso e Departamento de Ensino, Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão, levando a revisões metodológicas e aprimoramentos após cada ciclo de oferta.

14.4.3 Avaliação dos Espaços Educativos

Ao final de cada ano letivo, os alunos recebem uma ficha de avaliação referente aos espaços educativos. Nesta ficha, constam perguntas associadas à qualidade dos materiais didáticos pedagógicos (data show, quadro), as salas de aulas, infraestrutura, laboratórios etc. O resultado de tais avaliações fornece subsídio para criar condições de melhorias que ajudem na permanência do aluno no espaço educativo.

14.4.4 Autoavaliação do Aluno

A autoavaliação do aluno possibilita a gerência dos próprios comportamentos, pensamentos e sentimentos, ou seja, a autorregulação. A autoavaliação também pode ser reconhecida como um processo de metacognição, tendo em vista que o

aluno analisa o percurso percorrido e reflete sobre ele. A autoavaliação do aluno não está atrelada a notas ou relacionada apenas aos conteúdos trabalhados nas diferentes disciplinas, mas também ao comportamento e a procedimentos de estudo. Os alunos recebem uma ficha de autoavaliação que refletem o que e como aprendeu durante as disciplinas do curso.

15. CORPO PROFISSIONAL

Quadro 7- Corpo docente disponível para atuar no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Docente	CPF	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	Regime De Trabalho
Alexander Weller Maar	006.210.359-80	Filosofia		Filosofia	Filosofia	40 h/DE
Alexandre Luiz Almeida Bentes	425.616.802-82	Química		Química		40 h/DE
Aline Marculino de Alcântara	860.905.502-72	Bacharel em Zootecnia	Gerenciamento de Projetos	Aquicultura	Aquicultura	40 h/DE
Ângela Maria dos Santos	269.872.792-68	Geografia		Geografia		40 h/DE
Antônio Carlos Martins dos Santos	030.664.081-32	Engenharia Agronômica		Produção vegetal	Produção vegetal	40 h/DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	027.070.133-82	Tecnólogo em Saneamento Ambiental		Engenharia Civil	Engenharia Civil	40 h/DE
Brendson Carlos Brito	004.133.442-65	Licenciatura em ciências biológicas		Ciências biológicas		40 h/DE
Carlos	002.944.252-41	Engenharia	Docência para	Engenharia	Engenhar	

Henrique Lima de Castro		Civil	educação Profissional, Científica e Tecnológica	Civil	ia Civil	40 h/DE
Corina Fernandes de Sousa	522.549.172-34	Licenciatura plena em Química		Gestão em recursos naturais e desenvol vimento local		40 h/DE
Darleny do Carmo dos Santos	842.255.132-20	Engenhari a Sanitária e Ambiental	Gestão Ambiental e Desenvolvi mento Sustentáve l			40h/DE
Davi Guimaraes da Silva	708.255.482-68	Informática Tecnologia em Processamento	Engenharia de Sistema	Informática		40h/DE
Édson Ferreira de Lima	024.514.024-74	Engenharia Agronômia	Engenharia de Segurança do Trabalho / Gestão Ambiental e Recursos Hídricos	Produção Vegetal	Proteção de Plantas	40h/DE
Efrem Colombo Vasconcelos Ribeiro	614.127.162-68	Licenciatura em física	Metodologia do ensino da física e matemática			40 h/DE

Eliesio Alves da Silva	442.340.402-82	Matemática	Educação Matemática	Matemática		40 h/DE
Eliete Silva Cardoso	206.308.672-91	Letras	Letras	Educação Profissional e Tecnológica		40 h/DE
Elson Barbosa da Silva Junior	083.255.836-22	Licenciatura em Ciências Agrícolas		Agronomia	Agronomia	40h/DE
Erika Shizue Hayashida	015.429.142-05	Engenharia Civil	Projeto, Execução e Desempenho de Estruturas e Fundações			40h/DE
Fábio de Oliveira Amorim	935.976.732-87	Engenharia Elétrica	MBA em Projeto, Execução e Controle de Engenharia Elétrica	Engenharia de Infraestrutura e Desenvolvimento Energético		40 h/DE
Fábio Ribeiro Garcia	525 679 822-72	Engenharia agronômica		Recursos genéticos vegetais	Ciências agrárias	40 h/DE
Fabrício de Sousa Ribeiro	934.703.712-53	Sistemas de Informação		Computação Aplicada		40 h/DE
Felipe da Luz Colomé	007.699.310-81	Ciências Sociais		Ciências Sociais	Sociologia	40 h/DE

Francisco Denis Pereira Chaves	599.270.032-34	Eng. Sanitária e Civil	Educação Ambiental e Sustentabilidade			40 h/DE
Glauby do Rego Bezerra	837.511.302-68	Engenharia Ambiental	Ordenamento Territorial Urbano / Eng. de Segurança do Trabalho			40 h/DE
Gleison Batista de Sousa	003.409.941-77	Sistemas de Informação	Redes de computadores			40 h/DE
Haylan Cleinton Monteles De Sousa	885.431.452-87	Bacharel em Física	Metodologia do Ensino de Matemática e Física	Ensino de Física		40 h/DE
Herley Machado Nahum	745.778.752-68		Licenciatura em ciências biológicas	Neurociências		40 h/DE
Irene Cibelle Gonçalves Sampaio	517.866.302-06	Licenciatura Plena em Ciências Biológicas		Ciências Ambientais	Ciências	40 h/DE
Isabella Coutinho de Barros	064.880.016-47	Bacharel em zootecnia		Zootecnia - Nutrição de ruminantes	Zootecnia - Melhoramento animal	40 h/DE
Israel de Souza Pinto	101.405.687-00	Licenciatura Plena em Ciências		Ciências Biológicas	Ciências	40 h/DE

Jakson Leite	019.308.925-43	Engenharia Agronômica		Agronomia	Agronomia	40 h/DE
José Moreira Soares	403.611.872-20	Matemática	Matemática			40 h/DE
Júlio Nonato Silva Nascimento	205.975.502-63	Licenciatura plena em história; licenciatura plena em pedagogia	Pedagogia escolar supervisão, orientação e administração ; estudos culturais da Amazônia	Gestão de empreendimentos agroalimentares		40 h/DE
Kadja Janaina Pereira Vieira	859.071.032-72	Tecnologia em Processamento de Dados	Informática e as Novas Tecnologias Educacionais / Docência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica	Educação		40 h/DE
Laura Gerlyne Pires Mello	020.874.192-56	Letras- Libras e Língua Portuguesa como Segunda Língua para Surdos	Educação Especial: Deficiência Auditiva			40 h/DE
Leonardo Silveira Villar	047.711.427-00	Química Industrial / Licenciatura em Química		Química	Geociências	40 h/DE
Lilian Almeida	028.724.759-74	Licenciatura	Educacional,			40h/DE

Barros		Plena em Letras Português/Inglês e suas Literaturas	Orientação, Supervisão, Coordenação e Administração Escolar			
Luis Wagner Guimarães Cardoso	00 594.439.602-49	Matemática e Física	Metodologia do Ensino Superior			40 h/DE
Maykon Sullivan de Jesus da Costa	007.736.212-88	Matemática		Matemática		40 h/DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	94.390.442-68	Eng. Civil	Docência no Ensino Superior			40 h/DE
Marcos Francisco Serafim de Souza	132.132.948-29	Licenciatura Plena em Letras Português/ Inglês	Gestão Escolar: coordenação pedagógica			40 h/DE
Mário Fernandes Ramires	318.254.168-42	Pedagogia Bacharelado / Licenciatura em História		História Cultural		40 h/DE
Michel Marialva Yvano	873.004.942-34	Processamento de Dados	Engenharia de Produção	Informática		40 h/DE
Rafael Lobato Pontes	776.268.002-06	Licenciatura Plena em Pedagogia	Especialização em Educação Especial e Inclusiva / Especialização em Gestão,			40 h/DE

			Coordenação e Orientação Escolar			
Reinaldo Lucas Cajaiba	668.898.122-04	Biologia		Engenharia do Ambiente	Ciências Ambientais	40 h/DE
Roberta da Silva Pinheiro	742.344.472-34	Bacharel em engenharia florestal	Gestão ambiental; Engenharia de Segurança no Trabalho	Agronomia: solos e nutrição mineral de plantas		40 h/DE
Ronilson Aquino Silva de Santana	964.632.952-72	Matemática	Gestão Educacional: Administração, Orientação e Supervisão Escolar	Matemática		40h/DE
Suellen Ferreira Barbosa	843.336.182-15	Educação Física	Fisiologia do Exercício			40 h/DE
William Ianone do Nascimento	224.597.758-06	Licenciatura em Geografia		Geografia		40 h/DE
Wully Barreto da Silva	007.493.712-00	Ciências Biológicas		Ambiente e Desenvolvimento	Ciências: Ambiente e Desenvolvimento	40 h/DE

16. CORPO PROFISSIONAL TÉCNICO

Quadro 8- Corpo técnico do *Campus*

NOME	CARGO/FUNÇÃO	REGIME	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
Andrea Maria Modesto da Silva	Administradora	40 horas	Administração	Especialização em Gestão Contábil
Alexandre Santos da Costa	Assistente em Administração	40 horas	Ciências Contábeis	
Dhonatans Lopes Silva	Auxiliar de Biblioteca	40 horas	Tecnologia em Gestão Financeira	Biblioteconomia
Edalmi Rodrigues da Silva	Setor de materiais/serviços	40 horas	Logística	
Edil Queiroz dos Santos	Pedagogo	40 horas	Pedagogia/Sociologia	Formação de Professores/Uepb/Iespes Psicologia em Educação Com Ênfase em Psicopedagogia Preventiva - Uepa Planejamento em Gestão Escolar - Iespes Ciências da Religião/Iespes
Efraim Rocha Graça	Técnico em Audivisual	40 horas		
Eliane Carvalho Vidal Dias	Pedagoga	40 horas	Pedagogia	Gestão Escolar (Administração, Supervisão e Orientação) - UNINTER Coordenação Pedagógica - UFOPA Educação Especial E Inclusiva - UNINTER
Enio Lemos	Assistente de Aluno	40 horas	Pedagogia	Orientação, Administração e Supervisão Escolar
Fernanda Raquel Antunes	Assistente em Administração	40 horas	Graduanda	
Fred Aurélio Ferreira Marques	Assistente de Aluno	40 horas	Letras	
Grecy de Souza Santos	Auxiliar em Assuntos Educacionais	40 horas	Pedagogia	Psicopedagogia

Gardênia da Silva Frazão	Técnica em Assuntos Educacionais	40 horas	Ciências Naturais	Docência do Ensino Superior / Educação Profissional Tecnológica Inclusiva
Helen Roseany da Silva Souza Luz	Bibliotecário Documentalista	40 horas	Biblioteconomia	Gestão em unidade de informação
Jacó Reis Nunes	Técnico em agropecuária	40 horas	Gestão de Qualidade	
José Antônio de Sousa	Assistente De Aluno	40 horas	Pedagogia	Planejamento em Ensino Superior e Educação Profissional
Mara Luane dos Santos Souza	Revisora de texto Braille	40 horas	Matemática	
Maria Rodrigues de Oliveira	Técnica em Assuntos Educacionais	40 horas	Pedagogia	Psicopedagogia Clínica e Institucional
Marlisson Edson dos Anjos da Silva	Auxiliar de Biblioteca	40 horas	Administração	
Raimunda Feitosa Viana	Assistente em Administração	40 horas	Administração	
Ramom Stivenson Silva Bandeira	891.475.452-91	40 horas	Tecnólogo em Gestão Financeira	

Quadro 9- Distribuição de professores por componente curricular.

1º Semestre			
Eixo Temático I: Meio Natural e Sociocultural Amazônico			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Brendson Carlos Brito	MSc.	Biologia Geral	DE
Reinaldo Lucas Cajaiba	DSc.		DE
Harley Machado Nahum	DSc.		DE
Wully Barreto da Silva	DSc		DE
Lilian Almeida Barros	Esp.	Linguagem, Comunicação e Argumentação	DE
Eliete Silva Cardoso	MSc.		DE
Marcos Francisco Serafim de Souza	Esp.		DE
Gleison Batista de Sousa	Esp.	Informática Aplicada à Engenharia	DE
Fabrício De Sousa Ribeiro	MSc		DE
Davi Guimarães da Silva	DSc		DE
Luiz Wagner Guimarães Cardoso	Esp.	Fundamentos Matemáticos e Introdução ao Cálculo	DE
José Moreira Soares	Esp.		DE
Eliésio Alves Da Silva	MSc.		DE
Ronilson Aquino Silva de Santana	MSc.		DE
Maykon Sullivan de Jesus da Costa	MSc.		DE
Corina Fernandes De Souza	MSc.	Química Geral	DE
Leonardo Silveira Villar	DSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.		DE
Darleny do Carmo Dos Santos	Esp.	Desenho Técnico	DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc		DE
Felipe Colomé	DSc	Sociologia e Antropologia Ambiental	DE

2º Semestre			
Eixo Temático I: Meio Natural e Sociocultural Amazônico			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Luiz Wagner Guimarães Cardoso	Esp.	Cálculo I	DE
José Moreira Soares	Esp.		DE
Eliésio Alves Da Silva	MSc.		DE
Maykon Sullivan de Jesus da Costa	MSc.		DE
Ronilson Aquino Silva de Santana	MSc.		DE
Herley Machado Nahum	DSc.	Bioquímica	DE
Irene Cibelle Gonçalves Sampaio	DSc		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.	Ciência dos Materiais	DE

Manoel Gonzaga De Oliveira Neto	Esp.		DE
Carlos Henrique de Lima Castro	DSc.		DE
Reinaldo Lucas Cajaiba	DSc.	Introdução à Ecologia	DE
Wully Barreto da Silva	DSc.		DE
Darleny Do Carmos Dos Santos	Esp.	Metodologia Científica	DE
Mário Fernandes Ramires	DSc.		DE
Rafael Lobato Pontes	DSc.		DE
Darleny Do Carmos Dos Santos	Esp.	Desenho Assistido por Computador	DE
Manoel Gonzaga De Oliveira Neto	Esp.		DE
Corina Fernandes De Souza	MSc.	Química Ambiental	DE
Leonardo Silveira Villar	DSc.		DE
Alexandre Luiz de Almeida Bentes	MSc.		DE

3º Semestre			
Eixo Temático II: Processos Naturais e Atividade Humana			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Luiz Wagner Guimarães Cardoso	Esp.	Cálculo II	DE
José Moreira Soares	Esp.		DE
Eliésio Alves Da Silva	MSc.		DE
Maykon Sullivan de Jesus da Costa	MSc.		DE
Ronilson Aquino Silva de Santana	MSc.		DE
Irene Cibelle Gonçalves Sampaio	DSc.	Microbiologia Ambiental	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Israel de Souza Pinto	DSc.		DE
Efrem Colombo Vasconcelos Ribeiro	Esp.	Física I	DE
Haylan Cleinton Monteles De Sousa	Esp.		DE
Isabella Coutinho De Barros	DSc.	Estatística e Probabilidade	DE
Fábio De Oliveira Amorim	MSc.		DE
Davi Guimarães da Silva	DSc..	Algoritmos e Programação	DE
Gleison Batista de Sousa	Esp.		
Fabrício De Sousa Ribeiro	MSc		
Aline Marculino De Alcântara	DSc.	Legislação Ambiental e Sanitária	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE
Alexandre Luiz de Almeida Bentes	MSc	Instrumentação Laboratorial e Química Analítica	DE
Leonardo Silveira Villar	DSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Geologia, Gênese e Pedologia do Solo	DE
Elson Barbosa da Silva Junior	DSc.		DE
Jackson Leite	DSc.		DE

4º Semestre			
Eixo Temático II: Processos Naturais e Atividade Humana			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regim**

			e
Efrem Colombo Vasconcelos Ribeiro	Esp.	Física II	DE
Haylan Cleinton Monteles De Sousa	Esp.		DE
Luiz Wagner Guimarães Cardoso	Esp.	Cálculo Numérico	DE
José Moreira Soares	Esp.		DE
Eliésio Alves Da Silva	MSc		DE
Ronilson Aquino Silva de Santana	MSc.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.	Mecânica dos Fluídos	DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp.		DE
Carlos Henrique de Lima Castro	DSc.		DE
Eliésio Alves da Silva	MSc.	Geometría Analítica e Álgebra Linear	DE
José Moreira Soares	Esp.		DE
Maykon Sullivan de Jesus da Costa	MSc.		DE
Antônio Carlos Martins dos Santos	DSc.	Topografia Aplicada	DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.	Mecânica dos Sólidos	DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp.		
Efrem Colombo Vasconcelos Ribeiro	Esp.	Meteorologia e Climatologia	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE

5º Semestre			
Eixo Temático II: Processos Naturais e Atividade Humana			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro	Esp.	Física III	DE
Haylan Cleinton Monteles De Sousa	Esp.		DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.	Gestão Ambiental	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Darleny do Carmo dos Santos	MSc.	Hidrologia Aplicada	DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	MSc.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	MSc.	Saúde Humana e Meio Ambiente	DE
Irene Cibelle Gonçalves Sampaio	MSc		DE
Harley Machado Nahum	DSc.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.	Hidráulica I	DE
Carlos Henrique Lima de Castro	Esp.		DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp.	Limnologia	DE
Aline Marcolino de Alcântara	DSc.		DE
Reinaldo Lucas Cajaíba	DSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Educação Ambiental	DE

Darleny do Carmo dos Santos	Esp.		DE
Wully Barreto da Silva	DSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Química e Conservação do Solo	DE
Elson Barbosa da Silva Junior	DSc.		
Jakson Leite	DSc.		DE

6º Semestre			
Eixo Temático III: Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Gestão de Áreas Protegidas	DE
Jakson Leite	DSc.		DE
Wully Barreto da Silva	DSc.		DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.	Gestão de Recursos Hídricos	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.	Sistemas Prediais Hidrosanitários	DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE
Roberta da Silva Pinheiro	MSc.	Recuperação de Áreas Degradadas	DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Hidrogeologia	DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE
Fábio De Oliveira Amorim	MSc	Eletricidade Aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária	DE
Carlos Henrique Lima de Castro	DSc.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc	Planejamento urbano e Territorial	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Geotecnia Ambiental	DE
Carlos Henrique de Lima Castro	DSc.		DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.	Qualidade da Água	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE
Carlos Henrique Lima de Castro	DSc.	Hidráulica II	DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp.		DE
Mário Ramires Fernandes	DSc.	Práticas Curriculares em Sociedade I	DE
Rafael Lobato Pontes	Esp.		DE
Fernanda Aires Bombardi	DSc.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE

7º Semestre

Eixo Temático III: Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Avaliação de Impactos Ambientais I	DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE
Wully Barreto da Silva	DSc.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc	Energias Renováveis	DE
Carlos Henrique Lima de Castro	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	Esp.	Sistemas de Abastecimento de Água	DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Gestão de Impactos da Mineração	DE
Leonardo Silveira Villar	DSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc	Segurança do Trabalho	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	DE
Reinaldo Lucas Cajaiba	DSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Prevenção e Controle da Poluição Atmosférica	DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	MSc.		DE
Efrem Colombo Vasconcelos Ribeiro	Esp.		DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.	Administração e Economia Ambiental	DE
Aline Marcolino de Alcântara	DSc		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Fernanda Aires Bombardi	DSc.	Projeto Integrador I	DE
Mário Ramires Fernandes	Esp.		DE
Rafael Lobato Pontes	Esp.		DE

8º Semestre			
Eixo Temático III: Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Avaliação de Impactos Ambientais II	DE
Glauby do rego Bezerra	Esp.		DE
Wully Barreto da Silva	DSc		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Resíduos Sólidos I	DE
Glauby do rego Bezerra	MSc.		DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Sistemas de Esgoto Sanitário	DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Carlos Henrique de Lima Castro	DSc.	Sistemas de Drenagem Urbana	DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Manoel Gonzaga De Oliveira Neto	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Tratamento de Águas de	DE

Darleny do Carmos dos Santos	Esp.	Abastecimento	DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Prevenção e Controle da Poluição Atmosférica	DE
Glauby do rego Bezerra	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Educação Ambiental	DE
Darleny do Carmo dos Santos	Esp.		DE
Wully Barreto da Silva	DSc.		DE
Mário Ramires Fernandes	DSc.	Práticas Curriculares em Sociedade II	DE
Rafael Lobato Pontes	Esp.		DE
Fernanda Aires Bombardi	DSc.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc		DE

9º Semestre			
Eixo Temático III: Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Tratamento de Esgoto Sanitário	DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Resíduos Sólidos II	DE
Darleny do Carmos dos Santos	MSc.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	Esp.	Orçamento Aplicado	DE
Manoel Gonzaga de Oliveira Neto	Esp		DE
Carlos Henrique de Lima Castro	DSc.		DE
Fernanda Aires Bombardi	DSc	Projeto integrador II	DE
Mário Ramires Fernandes	DSc		DE
Rafael Lobato Pontes	Esp.		DE
		Estágio I	DE
		Optativa I	DE
		TCC I	DE

10º Semestre			
Eixo Temático III: Tecnologia e Gestão Ambiental e Sanitária			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Antonio Ricardo Mendes Barros	Esp.	Saneamento Rural e de Pequenas Comunidades	DE
Darleny do Carmos dos Santos	MSc.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	MSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	MSc.		DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	MSc.	Tratamento de Efluentes Industriais	DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE
		Estágio II	DE

		Optativa II	DE
		TCC II	DE
		Atividades Complementares	

Optativas			
Docente	**Título**	**Disciplina**	**Regime**
Laura Gerlyne Pires Mello	Esp.	Fundamentos de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	DE
Aline Marculino de Alcântara	DSc.	Empreendedorismo	DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp..		DE
Mário Ramires Fernandes	DSc	Docência no ensino técnico profissionalizante	DE
Aline Marculino de Alcântara	DSc	Gerenciamento de Projetos	DE
Antonio Ricardo Mendes Barros	DSc		DE
Fábio De Oliveira Amorim	MSc.	Projetos Alternativos de Geração de Energia	DE
Antônio Ricardo Mendes Barros	MSc.		DE
Glauby do Rego Bezerra	Esp.	Gestão Ambiental dos Agroecossistemas	DE
Aline Marculino de Alcântara	DSc.		DE
Antônio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Remediação Ambiental	DE
Irene Cibelle Gonçalves Sampaio	DSc.		DE
Leonardo Silveira Villar	DSc.		DE
Corina Fernandes De Souza	MSc.		DE
Eliete Silva Cardoso	Esp.	Inglês Instrumental	DE
Lilian	DSc.		DE
Marcos Serafim	DSc.		DE
Antônio Ricardo Mendes Barros	Esp.	Análise de Riscos Ambientais	DE
Glauby do Rego Bezerra	MSc.		DE
Antônio Ricardo Mendes Barros	MSc.	Modelagem e Simulação Hidráulica para Sistemas de Abastecimento de Água	DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.		DE
Antônio Ricardo Mendes Barros	DSc.	Reuso das Águas	DE
Darleny do Carmos dos Santos	Esp.		DE
Francisco Denis Pereira Chaves	Esp.		DE

17. INFRAESTRUTURA

O prédio do Campus Itaituba foi construído entre os anos de 2009 e 2010, tendo sido inaugurado, oficialmente, no dia 01 de setembro de 2011. É uma edificação bem planejada, com acesso em via asfaltada, sinalizada e iluminada. Possui em sua totalidade, uma área de aproximadamente 18 ha, com cerca de 30% do terreno contendo a parte edificada, com estrutura, cercada e com segurança 24 horas, dotada de acessibilidade em todas as suas dependências.

O Campus apresenta áreas de acesso abertas, com passarelas cobertas que se ligam a áreas de acesso do próprio prédio, amplas, para o uso dos alunos durante os intervalos. Existe ainda, uma área de conveniência coberta (o “Chapéu do Napoleão”, devido à forma de seu telhado, lembrando o Chapéu de Napoleão Bonaparte), para realização de eventos diversos, com capacidade para até 300 (trezentas) pessoas sentadas. Áreas livres cobertas também estão dispostas no térreo e andar superior do Bloco de Ensino (Anexos C e D), ligando as salas de aula às Coordenações de Curso, Sala dos Professores, Centro de Idiomas e Laboratórios de Informática (andar superior) e a Biblioteca, Sala de Desenho, Salas de Aula e Auditório (térreo).

A gestão do Departamento de Ensino, Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão funciona no bloco admininstrativo, onde estão localizadas as seguintes salas:

- Direção de Ensino, Coordenação de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e Coordenação de Extensão e Estágio;
- Assessoria Pedagógica;
- Assistência Estudantil e Ações Inclusivas;
- Registros e Indicadores Acadêmicos.

No setor de Registros e Indicadores Acadêmicos, todos os processos inerentes aos discentes e docentes são registrados, e os controles e alimentação de sistemas como SIGAA e SISTEC são conduzidos.

Nesse item serão descritas as formas de uso das principais dependências de Ensino do Campus Itaituba, e como estas serão utilizadas para o cumprimento das atividades do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. A Tabela 1 apresenta a

descrição geral das dependências de infraestrutura do *Campus*, informando seus usos e indicando o anexo contendo a planta baixa.

Tabela 1- Dependências de infraestrutura do IFPA - *Campus* Itaituba.

DEPENDÊNCIAS	ESPAÇO/USO	QUANTIDADE	ANEXO
Bloco Administrativo	Salas de Direções e Coordenações	04	F
Bloco de Ensino, andar superior	Coordenações de Curso	06	C
Bloco de Ensino, andares superior e inferior	Salas de Aula para o curso	08	C, D
Bloco Administrativo	Salas Administrativas	11	F
Blocos Administrativo, de Ensino, Bloco de Banheiros e Ginásio Esportivo	Banheiros	12	C,D,F
Área de Convivência e Bloco de Ensino	Convivência, Lazer e Eventos	03	C,D, G
Bloco Administrativo	Setor de Atendimento/Tesouraria	01	F
Bloco de Ensino (Anexo D)	Auditório	01	D
Bloco de Ensino	Sala de Áudio/Salas de Apoio	01	C
Bloco de Ensino	Biblioteca	01	D
Laboratórios	Laboratório de Química	01	E
Bloco de Ensino	Laboratórios de Informática	03	C
Bloco de Laboratórios	Laboratório de Biologia 1	01	E
Bloco de Laboratórios	Laboratório de Biologia 2	01	E

Bloco de Laboratório	Laboratório de Física	01	E
Bloco Ensino, térreo	Sala de Desenho	01	D
Área não construída, disponível para implantação de unidades didáticas	Aulas práticas ao ar livre	18 hectares	B

Fonte: adaptado de CCI, IFPA - *Campus* Itaituba, 2019.

17.1 Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral

O *Campus* Itaituba possui uma sala climatizada para convivência, estruturada com mesas, cadeiras e armários individuais, computador com acesso à internet, com scanners e impressora. Possui uma copa com frigobar, micro-ondas e sofás para descanso.

17.2 Espaço de Trabalho para o Coordenador

O *Campus* Itaituba possui 01 sala climatizada para a coordenação, estruturada com mesa, cadeiras e armários, computador com acesso a internet, com scanners e impressora, e espaço para atendimento aos discentes. Possui banheiros masculino e feminino.

17.3 Sala dos Professores

O *Campus* Itaituba possui uma 01 (uma) sala de professores com capacidade para 50 (cinquenta) docentes, onde cada um tem o seu ambiente de trabalho e estudo assegurado, com mesas, cadeiras, armários individuais, espaço digital com computadores conectados à internet, *scanners* e impressora, sempre com materiais disponíveis para o desenvolvimento das atividades docentes.

17.4 Salas de Aula

O *Campus* dispõe de 08 (oito) salas de aula, com capacidade para até 60

(sessenta) alunos, climatizadas, com carteiras ergonômicas, padrão luminotécnico compatível com as atividades ali realizadas, equipadas com quadro de vidro temperado de excelente qualidade para aulas expositivas, com equipamento multimídia para o desenvolvimento de apresentações de mídias educativas e imagem, vídeo e áudio. Sendo 04 (quatro) delas no piso superior, e 04 (quatro) no piso térreo. O prédio, entre os seus pisos, térreo e superior, possui rampa de acesso dentro das normas para inclusão de pessoas com deficiência que apresentem acessibilidade reduzida.

17.5 Biblioteca

O Campus Itaituba possui a maior Biblioteca da Região de Integração do Tapajós, devidamente equipada com mesas para estudo coletivo, boxes para estudo individual, cadeiras ergonomicamente confortáveis, computadores com acesso à internet e um acervo de livros e revistas compatível com os cursos oferecidos. Operando com sistema informatizado, que possibilita acesso fácil, a Biblioteca do Campus Itaituba opera com reserva de exemplares cuja política de empréstimo prevê um prazo máximo de 7 (sete) dias para os alunos e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consulta na própria Instituição. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos. Além dos livros físicos, a Biblioteca também conta com um acervo de bibliografias digitais que podem ser acessadas tanto nas dependências do *campus*, quanto em qualquer lugar e a qualquer momento.

17.6 Acesso dos Estudantes a Equipamentos de Informática

Os alunos têm acesso a computadores com acesso à internet na Biblioteca, através de pré-cadastro e nos laboratórios de informática do Campus. Nestes, desde de que esteja acompanho por um docente responsável.

17.6.1 Laboratórios

a) **Laboratórios de Informática**: 03 (três) laboratórios bem equipados com

número suficiente de computadores, totalizando 104 (cento e quatro) estações de trabalho, sendo 40 (quarenta) no Laboratório I, 32 (trinta e dois) no Laboratório II e 32 (trinta e dois) no Laboratório III, devidamente instaladas em rede e com acesso à internet; contêm programas que vão desde a informática básica até a programação de computadores (nas grandes áreas de Banco de Dados, Redes de Computadores e Engenharia de *Softwares*), bem como programas de Geoprocessamento e Desenho Assistido por Computador. É possível, também, a instalação de novos *softwares* para uso nas atividades do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, dando-se prioridade a *softwares* livres. A configuração dos computadores está descrita na Tabela 2.

Tabela 2 - Configuração e quantidade de computadores nos laboratórios de informática

Laboratório de Informática I	
Equipamentos	**Quantidade**
Computadores HP Compaq 6005 Pro SFF PC, Processadores AMD Atlhon™ II X2 B26 (Dual Core), Memória RAM de 4 GB, HD 500GB, Drive de CD/DVDW, Placa de Vídeo ATI Radeon HD 4200.	4 0
Laboratório de Informática II	
Equipamentos	**Quantidade**
Computadores HP Compaq 6005 Pro SFF PC, Processadores AMD Atlhon™ II X2 B26 (Dual Core), Memória RAM de 4 GB, HD 500GB, Drive de CD/DVDW, Placa de Vídeo ATI Radeon HD 4200.	32
Laboratório de Informática III	
Equipamentos	**Quantidade**
Computadores HP Compaq 6005 Pro SFF PC, Processadores AMD Atlhon™ II X2 B26 (Dual Core), Memória RAM de 4 GB, HD 500GB, Drive de CD/DVDW, Placa de Vídeo ATI Radeon HD 4200.	32

Fonte: Coordenação de Patrimônio, IFPA - Campus Itaituba, 2019.

b) Laboratório de Biologia 1: laboratório utilizado por diversos cursos do IFPA - *Campus* Itaituba, podendo ser utilizado para atividades de ensino, pesquisa e extensão em Engenharia Ambiental e Sanitária, principalmente nas áreas de Intrumentação Laboratorial, Biologia Geral, Microbiologia Ambiental e Biotecnologia

Ambiental. A Tabela 3 traz a descrição dos equipamentos disponíveis no Laboratório Multidisciplinar 1.

Tabela 3- Descrição dos equipamentos do Laboratório Biologia 1

Equipamentos	Quantidade
Defumador	01
Moedor de carne industrial	01
Fogão com 06 bocas Modelo 76SN	01
Tanque Pasteurizador Etiel	01
Deionizador de Água Modelo DM50	01
Aparelho de Ar condicionado Split 36.000 Btu's Marca York (Condensadora + Evaporadora)	02
Torso Atômico Bissexual 85cm - Marca Centauro	01
Estante em aço com prateleiras retanguláveis de dupla face	01
Quadro Branco com moldura de alumínio 3,00 x 1,20	01
Microscópio Binocular Marca: Ailton, ABM - 200 c/ acessórios	10
Microscópio Trinocular Marca: Ailton, ABM - 200 c/ acessórios	01
Microscópio Estereoscopio trinocular p/ fotomicrografia Marca Gozo	01
Frigobar, capacidade 110 A 130 L, Tensão Alimentação 127/220V, Cor Branca	01

Fonte: Coordenação de Patrimônio, IFPA - Campus Itaituba, 2019.

c) Laboratório de Biologia 2: Para fins de aulas práticas e pesquisa, nas áreas de Intrumentação Laboratorial, Biologia Geral, Biotecnologia Ambiental, Microbiologia Ambiental e Resíduos Sólidos. A Tabela 4 traz a descrição dos equipamentos disponíveis neste laboratório.

Tabela 4 - Descrição dos equipamentos do Laboratório de Biologia 2

Equipamentos	Quantidade
Aparelho de Ar condicionado Split 36.000 Btu's Marca York (Condensadora + Evaporadora)	02
Dessecador completo c/ Tampa, Luva e Placa de Porcelana	02
Manta de aquecimento 250 mL – Edulab	01
Agitador Mecânico Vortex 3800 rpm - MOD VX38	01

Autoclave horizontal, modelo gravitacional	0 1
Balança de precisão - MOD BL 3200 H - Shimadzu	0 1
Destilador c/ capacidade de 5 L/h 127/220 V	0 1
Estufa de Laboratório, inox com ajuste mecânico	0 1
Banho Maria com ajuste digital, capacidade 10 L	0 1
Capela de Exaustão em Fibra de Vidro	0 1

Fonte: Coordenação de Patrimônio, IFPA - Campus Itaituba, 2019.

d) Laboratório de Química: adequado para fins de aulas práticas, pesquisa e extensão nas áreas de Intrumentação Laboratorial, Química Analítica, Bioquímica, Química Ambiental, Ecologia, Residuos Sólidos, Ciência dos Materiais, Tratamento de Efluentes Industriais ou Domésticos, Química, Conservação e Fertilidade do Solo, Qualidade da Água, Poluição Atmosférica, Tratamento de Água e Remediação Ambiental, bem como demais áreas que necessitem realizar análises químicas. A Tabela 5 traz a descrição dos equipamentos disponíveis neste laboratório.

Tabela 5- Descrição dos equipamentos do Laboratório de Química

Equipamentos	Quantidade
Aparelho de ar condicionado, tipo Split 36.000 Btu's Marca York (Condensadora + Evaporadora)	0 1
Manta de aquecimento 250 mL 220V Edulab	0 1
Dessecador completo c/ Tampa, Luva e Placa de Porcelana	0 2
Mufla Laboratório de Inox	0 1
Evaporizador Rotativo	0 1
Balança de Precisão	0 1
Destilador de Laboratório Capacidade de 5 L/h 127/220V	0 1

Fonte: Coordenação de Patrimônio, IFPA - Campus Itaituba, 2019.

e) Laboratório de Física: Para fins de aulas práticas e pesquisa nas áreas de Física, Cálculo, Mecânica, Eletricidade, Hidráulica, Hidrologia e testes realizados

com grandezas físicas em todas as disciplinas que assim necessitem, incluindo Ciência dos Materiais, Mecânica dos Sólidos, Eletricidade Aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária, Hidráulica I e II, Hidrologia Aplicada, Sistemas Prediais Hidrosanitários e Geotecnia Ambiental. A Tabela 6 traz a descrição dos equipamentos disponíveis neste laboratório.

Tabela 6- Descrição equipamentos do laboratório de Física.

Equipamentos	Quantidade
Plano Inclinado com elevação fuso MARCA: Hidro Didática	01
COMPASSO TÉCNICO Compasso grande em madeira de 45 cm. MARCA: Brax Tecnologia	01
GUILHOTINA, MATERIAL AÇO, TIPO PORTÁTIL, COMPRIMENTO LÂMINA 44 CM, FUNCIONAMENTO MANUAL, CAPACIDADE CORTE 20 FL, DIMENSÕES 330 X 480 MM	01
Conjunto conversão da energia solar em elétrica com reostato - 5w. Brax Tecnologia - UNIDADE SISTEMA ENERGIA SOLAR - GERACAO ENERGIA ELETRICA Conjunto conversão da energia solar em elétrica com reostato - 5w. MARCA: Brax Tecnologia -	01
Conjunto de blocos calorimétricos para capacidade térmica. MARCA: Brax Tecnologia	01
Conjunto de eletrostática - 01 tripé tipo estrela, 01 isolante em nylon 145x32mm, 01 haste de vidro 250x8mm, 01 haste de acrílico 250x8mm, 01 haste de pvc 250x16mm, 01 haste de polipropileno 250x8mm, 01 haste poliacetal 250x8mm com orifício central, 20 canudinhos plásticos, 01 suporte para haste 32x65mm, 01 folha de papel alumínio 200x200mm, 01 haste 4mm tipo j, 01 retalho de nylon 120fios, 01 flanela 300x400mm, 01 unidade de armazenamento 40x50cm, 01 manual para montagens e experimentos. MARCA: Brax	01
Conjunto de estática - 1gua 400mm para lei de hooke, 01 travessão de aço para momento estático 400mm, 01 trena de 2m, 09 massas aferidas 50g com gancho, 02 tripés tipo estrela com manípulo, 01 corpo de prova de nylon com gancho, 01 corpo de prova de latão com gancho, 01 corpo de prova de alumínio com gancho, 02 fixadores de plástico com manípulo, 01 fixador de plástico para pendurar travessão, 01 fixador de plástico para pendurar mola, 01 carretel de linha, 02 dinamômetros 02n, precisão 0,02n, 02 dinamômetros 05n, precisão 0,05n, 01 indicador de plástico esquerdo (magnético), 01 indicador de plástico direito (magnético), 01 roldana dupla móvel, 01 roldana simples móvel, 01 roldana dupla fixa, 01 roldana simples	01

fixa, 01 mola lei de hooke, 01 acessório para associação de molas (3 molas de k-10n/m), 02 hastes fêmea 405mm, 02 hastes macho 405mm, 01 unidade de armazenamento 40x50cm, 01 manual instrução. MARCA: Brax Tecnologia.	
Conjunto de imãs contendo: - 06 imãs de ferrite tipo barra 25x12x4mm, - 01 imã de alnico cilíndrico 4x50mm, - 02 imãs de ferrite tipo anel 23x4,8mm, - 02 imãs de ferrite tipo anel 40x8,0mm, - 04 imãs de ferrite cilíndricos 17x8mm, - 01 mesa de acrílico com pó de ferro embutido para espectros magnéricos 200x200x8mm, MARCA: Brax Tecnologia	01
Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo - base metálica com sapatas niveladoras, bornes de ligação de saída, manivela metálica com correia de transmissão ligada ao dínamo, lâmpadas com chaves liga/desliga independentes. MARCA: Brax Tecnologia	01
Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo- 04 imãs cilíndricos 17x8mm,- 04 imãs anel com pólos identificados 23mmx5mm,- 01 suporte para amortecedor magnético,- 05 imãs anel com pólos identificados 40 x 7mm,- 06 imãs em barra 25x13x4mm,- 01 barra de ferro 12,7x82mm,- 01 barra de alumínio 12,7x82mm,- 01 barra de cobre 12,7x82mm,- 01 bússola,- 01 suporte para bússola didática,- 01 montagem oersted com 3 bornes,- 02 agulhas magnéticas,- 01 base de acrílico para força magnética 170x130mm,- 02 hastes com apoios,- 01 bobina para motor elétrico de corrente contínua,- 01 balanço de latão 70x155mm,- 01 imã "u" com suporte metálico,- 01 frasco de limalha de ferro 25g,- 01 bobina conjugada de 200-400-600 espiras,- 01 imã cilindrico emborrachado com cabo,- 01 placa de acrílico quadrada 200x200mm,- 01 galvanômetro didático 2ma à +2ma,- 01 par de cabos de ligação de 0,5m banana/banana,- 01 circuito- fonte dc 17x13cm com: 02 soquetes para uma pilha, 02 bornes para ligação, 01 chave de 3 posições,- 02 pilhas gMARCA: Brax Tecnologia	01
Conjunto para a transformação da energia solar - 01 disco de newton com motor elétrico e suporte metálico com borne de ligação, 01 painel solar com 72 células fotovoltaicas tensão nominal máxima 12v, potência 5w protegidas por encapsulamento de vidro, 350x200mm, fixado em base metálica com inclinação, contendo 1 chave inversora, 1 potenciômetro e 3 bornes de ligação, 01 carro com motor e borne de ligação	01
Demonstrador da propagação da pressão. MARCA: Brax Tecnologia	01
Força centrípeta - 01 tripé de 3kg com sapatas niveladoras, 01 dinamômetro de 2n precisão 0,02n, 01 dinamômetro de 1n precisão 0,01n, 01 barbante, 01 motor 12v com redutor de velocidade, 3 polias e cabo de ligação, 01 plataforma	01

giratória 50cm com suporte para fixação, 01 torre para fixar dinamômetro, 01 torre para pendurar corpo de prova, 01 corpo de prova 100g com três ganchos, 02 corpos de prova com 100g, 02 corpos de prova cilíndricos com 50g, 01 pino para marcar tempo, 01 cronômetro manual com precisão de 0,01s, 01 roldana raiada com 2 microrolamentos, 01 fonte de alimentação variável 0 a 12v 1,5a e chave seletora 127/220v, 01 trena 2m, 01 correia de borracha, 01 haste 17cm com três polias e dois rolamentos blindados, 01 manual de montagens e experimentos. MARCA: Brax Tecnologia	
Pêndulo Balístico, MARCA: Brax Tecnologia	04
Unidade Transformador Corrente. MARCA: Brax Tecnologia	01
FURADEIRA Furadeira de impacto profissional com as seguintes especificações: Voltagem 110V, deve possuir guia de profundidade, empunhadura lateral e chave de mandril com capacidade de perfurar concreto 20/13 mm, aço 13/08 mm e madeira 40/25 mm, potência de 700 watts, 1.000/3.000 min-1 rotações por minuto, mandril ½ 13mm., peso de 2,2 kg. MARCA: DWT - Serial n° 115424312	01
Trilho de ar linear 2m, para 04 intervalos de tempo	01
Armário alto fechado 800 x 500 x 1600 mm, marca USE Móveis	01

Fonte: Coordenação de Patrimônio, IFPA - Campus Itaituba, 2019.

f) Laboratório de Desenho de Construção Civil: Para fins de aulas práticas, pesquisa e extensão principalmente nas áreas Desenho Técnico e Topografia, bem como em áreas que demandem a confecção de projetos. A Tabela 7 traz a descrição dos equipamentos disponíveis neste laboratório.

***Tabela 7**- Descrição dos equipamentos do Laboratório de Desenho de Construção Civil*

Equipamentos	Quantidade
Pranchetas para desenho, com régua T e banquetas	4 0

g) Sala Ambiente de Topografia: Para fins de aulas práticas, pesquisa e extensão principalmente na área de Topografia. A Tabela 8 traz a descrição dos equipamentos disponíveis neste laboratório.

Tabela 8- Sala Ambiente de Topografia

Equipamentos	Quantidade
Teodolito eletrônico, com luneta de imagem direta; aumento de 30X, abertura de objetiva 40mm; precisão angular 2"; prumo ótico; display LCD.	05
Estação Total eletrônica com teclado alfanumérico; leitura direta programável; alcance sem prisma 200 metros; alcance de 1300 metros com 1 prisma; memória de 15000 pontos.	04
Nível automático com precisão por KM duplo 1,5mm; aumento 28X	05
Receptor GPS com 12 canais	04
Trena eletrônica a laser com visor LCD luminoso	04
Trena Fibra de vidro com extensão de 50 metros	06
Baliza de alumínio	20
Mira de encaixe de alumínio de 4 metros	14
Nível de cantoneira	29
Bússola profissional	06

Eventualmente, novos equipamentos são adquiridos pelo *Campus*, visando expandir e aprimorar o apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Recentemente, a unidade recebeu vários equipamentos para análises de água e solo (Tabela 9), os quais estão disponíveis para uso nos diferentes laboratórios do campus.

Tabela 9- Descrição de equipamentos disponíveis para análise de água e solo

Descrição	Quantidade
Phmetro microprocessador digital de bancada modelo DLA – pH	02
Estação total de topografia	02
Estufa de secagem com circulação e renovação de ar LT 502/100	02
Agitador magnetico com aquecimento 2L analogico 220V	02
Kit de limite de plasticidade (placa de vidro esmerilada	0

300x300x4mm; cilindro comparador ø 3x100mm; cápsula de porcelana, ø 12cm - 250 ml; cápsula de alumínio ø 4x2cm, com tampa; espátula em aço inoxidável flexível 10x2cm)	4
Dispersor de solos *standard* com copo de aço inox e chicanas, com 3 rotações, 10000, 14000 e 17000 rpm, potência 500W, manual de instruções com termo de garantia alimentação: 110 ou 220V	02
Turbidimetro AP 2000 WT (IP 67)	02
Fotocolorimetro Aquacolor Cloro Fe IP 67	02
Fotômetro de chama - mod. Luca-7000 (Lucadema)	01
Incubadora D.B.O - mod. Luca-161/01 (Lucadema)	01
Nivel de precisão	04
Durômetro	01
Oximetro ATI60 SP c/proteção de Silício	02

Além dos laboratórios, o *Campus* dispõe de espaços com potencial para uso acadêmico, a exemplo da horta, que contém uma variedade de hortaliças e verduras, e do viveiro de mudas coberto. O espaço livre do *Campus* também é apropriado para a realização de aulas práticas em ambiente aberto, comuns em áreas como a Topografia, Cartografia, Recuperação de Áreas Degradadas, Meteorologia, Poluição Atmosférica, dentre outras.

Essas atividades contam com o apoio de equipamentos, veículos e máquinas disponíveis para uso sob orientação dos docentes. Na Tabela 10, estão descritas as máquinas, conduções e equipamentos disponíveis para a implementação e execução prática do curso.

Tabela 10- Materiais, máquinas, veículos e equipamentos

Descrição	Quantidade
Barco de Alumínio naval, chapa de aço soldado de 4mm, capacidade 13pessoas, capota removível, Kit de direção, tanque de 60 litros de plástico.	01
Motor de Popa Modelo F. 115hp 4 TAELTL, N.S. 68V - MARCA YAMAHA	01
Barco de Alumínio naval, chapa de aço soldado de 3mm, , capacidade 06 pessoas, 6 m de comprimento - MARCA AMAZÔNIA NÁUTICA	01

Motor de Popa Modelo F. 90hp 4 TAELTL, N.S. 68V - MARCA YAMAHA	0 1
Micro-ônibus com capacidade para 28 passageiros	0 1
Caminhonete 4 x 4 Frontier	0 1
Microtrator com enxada rotativa	0 1
Carreta Agrícola	0 1

Fonte: Coordenação de Patrimônio, IFPA - Campus Itaituba, 2019.

h. Laboratório de Educação Ambiental

O Laboratório de Educação Ambiental compromete-se em desenvolver projetos e ações práticas que promovam uma maior compreensão e apreciação dos ambientes urbanos e rurais. Acredita-se que a educação ambiental é essencial para a conservação desses ecossistemas vitais e para promover um futuro sustentável. Portanto, as atividades voltaddas ao desenvolvimento da pesquisa e métodos de aprendizagem aplicados à educação, visando proporcionar experiências significativas e transformadoras para os envolvidos. Algumas das iniciativas que desenvolvemos incluem:

- Elaboração de Atividades Didáticas: atividades didáticas envolventes e informativas dentro da temática de ambientes urbanos e rurais, adaptadas para diferentes faixas etárias e níveis de conhecimento, através de maquetes, teatro, brincadeiras e artesanato.
- Palestras e Capacitações: Oferece palestras e capacitações para a comunidade acadêmica e não acadêmica sobre temas relacionados aos ambientes como, poluição, resíduos, matas ciliares, biodiversidade, desmatamento, erosão do solo, assoreamento e conservação dos recursos hídricos, promovendo a disseminação de conhecimento e a conscientização sobre questões ambientais.
- Práticas de Sensibilização Ambiental: Realiza-se práticas de sensibilização ambiental que aproximam a comunidade da biota de ambientes de águas interiores. Isso inclui trilhas guiadas em unidades de conservação e no rio Tápajos, onde os participantes podem

explorar a biodiversidade local, e apresentações do nosso acervo biológico, que conta com representantes da fauna e flora desses ecossistemas.

i. Bosque do IFPA

O Bosque do IFPA é um remanescente florestal situado ao lado do prédio. Com predominância de vegetação secundária, este ambiente serve como cenário de atividades acadêmicas e técnicas da instituição, e também como aulas práticas necessário ao ensino, pesquisa e extensão dos componentes curriculares do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Neste espaço, funciona um laboratório natural que serve como área experiemental, pois pode-se realizar aulas práticas, aulas de campo, pesquisa e extensão nos temas relacionados ao meio ambiente de forma direta e indireta, seja na ecologia, zoologia de invertebrados e vertebrados, educação ambiental, gestão ambiental, recuperação de áreas degradadas, recursos hídricos, áreas de preservação permanente e outros temas.

O Bosque tem uma variedade de espécies vegetais e animais de pequeno porte, conta com a presença de duas nascentes e é circundado por um braço do rio Piracanã, afluente direto do Rio Tapajós, além de regular a temperatura do microclima local. Abriga espécie importante da flora amazônica, inclusive protegida por lei, como a castanheira (*Bertholletia excelsa*).

Portanto, o Bosque desempenha função vital para as atividades práticas dos acadêmicos do Campus Itaituba para busca do conhecimentos na engenharia e ciência ambiental.

18. DIPLOMAÇÃO

Os discentes do IFPA - Campus Itaituba que cumprirem integralmente o currículo do curso farão jus ao diploma na forma e nas condições previstas nas organizações didáticas, sendo diplomado como Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

A integralização do curso compreende o cumprimento de sua carga horária

total, incluindo Atividades Complementares, Estágio Curricular, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e realização do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), quando for habilitado e não possuir pendências junto a biblioteca do Campus e setor de registro acadêmico (Resolução nº 018/2013-CONSUP-IFPA).

A autorização e o reconhecimento de cursos, bem como o credenciamento de instituições de educação superior, terão prazos limitados, sendo renovados, periodicamente, após processo regular de avaliação, conforme o Art. 46 da LDB. Pelo Art. 48 da LDB, os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.

A instituição deverá providenciar o registro do diploma e o reconhecimento do curso (portaria publicada no DOU), condição necessária para a emissão de diploma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTS JS, et al. Aquatic Biodiversity in the Amazon: Habitat Specialization and Geographic Isolation Promote Species Richness. **Animals**, Basiléia, v. 1, p. 205-241, 2011.

BRASIL. ANM - AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Permissões de Lavra Garimpeira**. Disponivel em: http://www.anm.gov.br/dnpm/planilhas/estatisticas/permissoes-de-lavra-garimpeira. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 19 de mai. 2004, Seção I, p. 20.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 30 de mai. 2012, Seção I, p. 33.

BRASIL. CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2004**. Brasíia: CNE, 2004. Institui as Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponivel em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012**. Brasíia: CNE, 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponivel em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 02, de 18 de junho de 2007**. Brasíia: CNE, 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponivel em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019**. Brasíia: CNE, 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponivel em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacionalde-avaliacao-da-educacao-superior/atas-pareceres-e-resolucoes>. Acesso em 11 de jun. de 2017.

BRASIL. CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973**. Brasíia: CONFEA, 1973. Discrimina atividades

das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponivel em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 310, de 23 de julho de 1986**. Brasíia: CONFEA, 1986. Discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista. Disponivel em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000**. Brasíia: CONFEA, 2000. Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais Disponivel em: http://normativos.confea.org.br/downloads/0447-00.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005**. Brasíia: CONFEA, 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponivel em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1073, de de 19 de abril de 2016**. Brasíia: CONFEA, 2016. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. Disponivel em: http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=59111. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. Constituição. Artigos 205, 206 e 208, Capítulo 03: da educação, da cultura e do desporto. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Governo Federal. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996.Seção I, pp. 27834-27841. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. 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 República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 28 de abr. de 1999, Seção I, p. 1.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios

básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 20 de dez. 2000, Seção I, p.2.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei no9.394, 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 República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 10 de jan. de 2003, Seção I, p. 1.

BRASIL. Lei nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 23 de dez. 2005, Seção I, p. 28.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no10.639, de 09 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 AfroBrasileira e Indígena”. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 11 de mar. 2008, Seção I, p. 1.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1ode maio de 1943, e a Lei no9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos6.494, de 07 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6oda Medida Provisória no2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 26 de set. de 2008, Seção I, p. 3.

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 República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 30 de dez. de 2008, Seção I, p. 1.

BRASIL. Lei nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 26 de ago. 2009, Seção I, p. 3.

BRASIL. Lei nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 20 de jul. 2010, Seção I, p. 5. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm>. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. Lei 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 República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 18 de nov. 2011, Seção I, p. 12.

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 República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 30 de ago. de 2012, Seção I, p. 1.

BRASIL. MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura** Brasília: MEC, 2010. Disponível em www.portalmec.gov.br. Acesso em 11 de jun. de 2020.

CINE BRASIL, 2019**. Manual para classificação dos cursos de graduação e sequenciais**: CINE Brasil. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. Disponivel em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_superior/ manual_para_classificacao_dos_cursos_de_graducacao_e_sequenciais_cine_brasil.pdf. Acesso em: 28 Fev. 2024.

FAPESPA – FUNDAÇÃO PARAENSE DE AMPARO À PESQUISA**. Estatísticas Municipais Paraenses: Itaituba**. Belém: FAPESPA, 2018. Disponível em: http://www.fapespa.pa.gov.br/. Acesso em: 27 mar. 2020.

HOPKINS, M. J. G. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin, **Journal of Biogeography**, v. 34, p. 1400–1411, 2007.

IFPA - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Regulamento Didático Pedagógico da Educação Superior de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**. Versão atualizada em mar./2023. Belém: IFPA, 2023.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução CONSUP Nº 07, de 08 de janeiro de 2020**. Regulamenta a política de assistência estudantil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA. Disponível em: <https://sigp.ifpa.edu.br/sigrh/public/colegiados/filtro_busca.jsf >. Acesso em: 04 abr. 2024.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução CONSUP Nº 08, de 08 de janeiro de 2020**. Regulamenta a concessão de auxílios da assistência estudantil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA. Disponível em: <https://sigp.ifpa.edu.br/sigrh/public/colegiados/filtro_busca.jsf >. Acesso em: 04 abr. 2024.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. CONSUP - Conselho Superior. **Resolução CONSUP Nº 018/2013, de 09 de abril de 2013**. Regulamento para Colação de Grau dos Cursos Superiores de Graduação. Disponível em: <https://proen.ifpa.edu.br/documentos-1/13-resolucoes-do-consup/resolucao-do-consup/ 2013-4/1871-resolucao-n-018-2013-consup-aprova-o-regulamento-para-colacao-de-grau-dos-cursos-superiores-de-graduacao/file>. Acesso em: 04 abr. 2020.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução CONSUP nº 20, de 03 de março de 2016**. Estabelece os procedimentos a serem adotados para autorização de criação de cursos, aprovação, atualização ou aditamento de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Para (IFPA). Disponível em: <http://www.proen.ifpa.edu.br>. Acesso em 11 de jun. de 2017.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução CONSUP nº 29, de 09 de abril de 2013**. Disponível em: <http://www.proen.ifpa.edu.br>. Acesso em 11 de jun. de 2017.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução CONSUP Nº 064, de 22 de março de 2018**. Propõe as diretrizes, princípios, composição e atribuições do núcleo de atendimento às pessoas com necessidades educacionais especificas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará — IFPA. Disponível em: <http://braganca.ifpa.edu.br/documentos/campusbraganca2018/napne2018/1482-resolucao-n-064-2018-consup-ifpa/file >. Acesso em: 04 abr. 2020.

IFPA - INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ. CONSUP – Conselho Superior. **Resolução nº 81 de 16 de abril de 2020**. Atualização da Resolução 397/2017/CONSUP, sobre a curricularização da Extensão no IFPA. Disponível em: https://proex.ifpa.edu.br/2015-10-05-03-55-12/resolucoes/1697-resolucao-n-81-2020-consup-de-16-de-abril-de-2020. Acesso em: 04 abr. 2020

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. **Resolução CONSUP nº 128, de 18 de julho de 2019**. Aprova a Política de Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA e dispõe sobre os direitos de propriedade intelectual resultantes do IFPA. Disponível em: <http://www.proen.ifpa.edu.br>. Acesso em 21 de jun. de 2020.

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. RESOLUÇÃO CONSUP nº 1149, DE 19 de fevereiro de 2024. Aprova o Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Disponível em: <http://www.proen.ifpa.edu.br>. Acesso em 08 de abr. de 2024.

IFPA - INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ. CONSUP – Conselho Superior. **Resolução nº 397 de 11 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a curricularização da Extensão no IFPA. Disponível em: https://proex.ifpa.edu.br/2015-10-05-03-55-12/resolucoes/1503-resolucao-n-397-2017-consup-ifpa-de-11-de-setembro-de-2017-aprova-diretrizes-para-inclusao-das-atividades-de-extensao-nos-curriculos-nos-cursos-de-graduacao-do-ifpa/file. Acesso em: 04 abr. 2020

IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. CONSUP - Conselho Superior. **Resolução CONSUP Nº 398, de 11 de setembro de 2017**. Política Institucional de Estágio. Disponível em: < https://proex.ifpa.edu.br/documentos-extensao/resolucao-extensao/1536-resolucao-n-398-2017-consup-ifpa-estabelece-a-politica-institucional-e-atualiza-as-diretrizes-e-os-procedimentos-para-organizacao-e-realizacao-de-estagio-para-alunos-de-educacao-profissional-cientifica-e-tecnologica/file>. Acesso em: 04 abr. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **População estimada**, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2019. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/itaituba/panorama. Acesso em: 27 mar. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População no último censo**: **IBGE**, Censo Demográfico 2010. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/itaituba/panorama. Acesso em: 27 mar. 2020.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Amazon Regional Center Creation. Disponível em <http://http://www.inpe.br/50anos/english/timeline/08.html/>. Acesso em 10 de abr. de 2016.

LAWTON, J.H.; BIGNELL, B. B. Biodiversity inventories, indicator taxa and effects of habitat

modification in tropical forest, **Nature**, v. 391, p. 72–76, 1998.

LEWINSOHN TM, Prado PI. Quantas espécies há no Brasil? **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 36-42, 2005.

MARTINI, P. R. et al. Metodologia de Medição das Extensões dos Rios Amazonas e Nilo utilizando imagens MODIS E GEOCOVER. In: **Proceedings of the XIII Latin American Remote Sensing Symposium, Havana, Cuba**. 2008.

MILLIKEN, W.; ZAPPI, D.; SASAKI, D; HOPKINS, M., PENNINGTON, R. T. Amazon vegetation: how much don't we know and how much does it matter? **Kew Bulletin**, v. 65, p.1–19, 2011.

NOVOA, Zaniel. **El origen del río Amazonas**. Lima: Universidad Católica del Perú/Centro de Investigación en Geografía Aplicada, 1997.

PARÁ. Lei nº 5.691, de 13 de dezembro de 1991. Cria o município de Jacareacanga e dá outras providências. **Diário Oficial [do Estado],** Pará, 20 de ago. de 1991. Disponível em: <http://www.pge.pa.gov.br/sites/default/files/repositorio/1991/lo5691.pdf>. Acesso em: 09 de jun. de 2017.

PERES C, A. Porque precisamos de megareservas na Amazônia. **Megadiversidade**, v.1, p. 174-180, 2005

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS CONTÍNUA – PNAD CONTÍNUA. Características gerais dos domicílios e dos moradores. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatatística (IBGE). Rio de Janeiro: 2016- . Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e. Acesso em: 22 de jun. 2020.

RANKING ABES DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES). Rio de Janeiro: 2017- . Disponível em: http://abes-dn.org.br/pdf/Ranking_2019.pdf. Acesso em: 22 de jun. 2020.

RANKING DO SANEAMENTO. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2020- . Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/estudos/estudos-itb/ranking-do-saneamento. Acesso em: 22 de jun. 2020.

SACHS (Orgs.). **Brazilian perspectives on sustainable development of the amazona region**. Paris & Carforth: Unesco & Parthernon, 1995, p. 125-148.

SCHUBER, Eliana Souza Machado; MORAES, Sérgio Cardoso de. Desenvolvimento regional do tapajós: um olhar sob o cenário socioeconômico na Região de Integração do Tapajós. **Revista de Estudos Sociais**, v. 17, n. 34, p. 93-111, 2015.

TER STEEGE et al. Hyperdominance in the Amazonian Tree Flora. *Science* 342 (6146).

APÊNDICE I – EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º SEMESTRE

Quadro 11 - Ementas das disciplinas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. CHA: carga horária aula, CHR: carga horária relógio, CHE: carga horária de extensão.

Componente curricular: Biologia Geral			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 1º semestre
Ementa			
Introdução à Biologia. Origem da vida e evolução das espécies. A célula: teoria celular, tipos de celulas, morfologia e fisiologia celular. Classificação dos seres vivos, Bioenergética: fotossíntese e respiração celular, Reprodução dos seres vivos.			
Bibliografia Básica			
CAMPBELL, N.A.; REECE, J.B. **Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010 xlv, 1418 p. ALBERTS, B., et al. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1427 p. CORDEIRO, C.F. **Fundamentos de biologia molecular e celular**. Editora: Intersaberes, 2020. 349 p.			
Bibliografia Complementar			
JUNQUEIRA, L.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p. DARWIN, C. **A origem das espécies**. São Paulo: Martin Claret, 2014. 572 p. COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula**: uma abordagem molecular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 719 p.			

Componente curricular: Desenho Técnico			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 1º semestre
Ementa			
Introdução ao desenho Técnico (materiais e instrumentos de desenho, classificação, tipos de linhas, formato do papel, legenda, margens, caligrafia técnica). Normas técnicas brasileiras para o desenho técnico (ABNT). Construções geométricas. Escalas. Cotagem. Projeções Ortogonais. Perspectiva isométrica.			

Cortes. Desenho arquitetônico.
Bibliografia Básica
BUENO, C.P.; PAPAZOGLOU, R.S. **Desenho técnico para engenharias**. 1ª ed. Curitiba:Juruá, 2008. SILVA, A. et. al. **Desenho técnico moderno**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. STRAHUS, F.R. **Desenho técnico**. Curitiba: Base editorial, 2010.
Bibliografia Complementar
SPECK, H.J. **Manual básico de desenho técnico**. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013. 204 p. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 5ª ed. São Paulo: Blucher, 2017. LEAKE, J.M.; BORGERSON, J.L. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2015. xiv, 368 p.

Componente curricular: Fundamentos Matemáticos e Introdução ao Cálculo			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 1º semestre
Ementa			
Funcões elementares: Funcões polinomiais, exponencial, logarıtmicas e trigonométricas e polinômios.			
Bibliografia Básica			
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 1:** Conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar 2:** logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013 IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar 3:** trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013			
Bibliografia Complementar			
AVILA, G. **Cálculo:** ilustrado, prático e descomplicado. São Paulo: LTC, 2012. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar, 6**: complexos, polinomios, equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.			

Componente curricular: Informática Aplicada à Engenharia			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 1º semestre
Ementa			
Introdução a Informática (conceitos básicos): noções de utilização sistema operacional (componentes de interface de interação com o usuário, arquivos, pastas,			

unidades de armazenamento). Editor de Texto: edição básica de documentos; manipulação e formatação de textos; trabalhando com tabelas, figuras e objetos gráficos; criando sumário. Editor de Planilha Eletrônica: edição básica de planilhas; manipulação e formatação de planilhas; utilização de fórmulas; utilização de gráficos. Editor de Apresentação: edição e criação de apresentações; manipulação de apresentação; técnicas de apresentação. Utilização de Internet: introdução (browser, sites, domínios); correio eletrônico (criação de e-mail, grupos de e-mail); redes sociais para otimização de grupo de estudo; armazenamento em nuvem e sincronização; métodos de busca em bibliotecas digitais.
Bibliografia Básica
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. MANZANO, M.; IZABEL, N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. São Paulo: Érica, 2007. MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores.** LTC, 2012.
Bibliografia Complementar
MANZANO, A. L. N. G. Estudo dirigido de microsoft office excel 2010. São Paulo: Érica, 2010. 192 p. MEIRELLES, F. de S. **INFORMÁTICA: novas aplicações com microcomputadores**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. VARGAS, R.V. **Microsoft project 2016: standard, professional, and pro para Office 365**. 1ª edição. Editora: Brasport, 2017. 400 p.

Componente curricular: Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 08	**Período Letivo:** 1º semestre
Ementa			
Ética ambiental. Crise socioambiental: problemas ambientais (impactos ambientais sobre o meio atmosférico, aquático e terrestre por diversas formas de matéria e energia e suas relações com as alterações ambientais a nível global). Sustentabilidade em suas múltiplas dimensões. Saneamento Ambiental. Saneamento básico. Saúde pública. Síntese histórica e concepção de Engenharia. Legislação profissional: resoluções do sistema CONFEA/CREA, leis, pareceres, portarias e outros instrumentos normativos pertinentes. Campos de atuação profissional do Engenheiro Ambiental e Sanitarista. Ética no exercício profissional. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com ênfase			

sobre os objetivos e perfil do egresso.
Bibliografia Básica
BRAGA, B., et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005 MILLER, G. T. G. SPOOLMAN, S. E. **Ciência Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Tradução da 14. ed. norte-americana. POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento ambiental**. Curitiba SC: Intersaberes, 2020.
Bibliografia Complementar
BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000. Publicada no **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 out. 2000. Seção 1, p. 184-185. BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). Resolução nº 310, de 23 de julho de 1986. Publicada no **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 ago. 1986. Seção 1, p. 12,174. ALMEIDA, D. de S. (org.). **Produzindo textos acadêmicos: saneamento básico, saúde, cultura, sociedade e meio ambiente sustentável no Tapajós**. Curitiba, PR: Ed. CRV, 2015. 372 p.

Componente curricular: Linguagem, Comunicação e Argumentação			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 1º semestre
Ementa			
Aplicação da Língua Portuguesa como fonte de comunicação oral e escrita. A língua falada e escrita. Variações linguísticas. Gêneros textuais. Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos da esfera acadêmica e profissional: seminário, resenha, artigo. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos e técnicos. Tópicos gramaticais. Coesão e coerência. Revisão textual. Elaboração de textos argumentativos, considerando a linguagem técnico-científica e aspectos linguístico-gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros. Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos (ABNT).			
Bibliografia Básica			
FIORIN, José Luís; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto:** leitura e redação.17 ed., São Paulo, Ática, 2007. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Argumentação e Linguagem.** 13 ed. São Paulo: Cortez, 2011.			

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica:** a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

Bibliografia Complementar

CUNHA, Celso Ferreira da; CINTRA, Luis Filipe Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo.** 6.ed. Rio de Janeiro: Lexicon 2008.
KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **O texto e a construção dos sentidos.** 10.ed. São Paulo: Contexto, 2014.
KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A Coerência textual.** 18.ed. São Paulo: Ática, 2014.

Componente curricular: Química Geral			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 1º semestre

Ementa

Conceitos básicos da Química (noções preliminares). Misturas e separação de misturas. Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Interações intermoleculares. Pesos atômicos ou massas atômicas. Estequiometria de soluções e análise química. Gases. Termoquímica. Características dos gases. Pressão. As leis dos gases. A equação do gás ideal. Mistura de gases e pressões parciais. Soluções. Introdução à Química Orgânica.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011, 924p.

BROWN, T. L. *et al*. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.

KOTZ, J. C.; JUNIOR, P.M.T. **Química Geral e Reações Químicas.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

Bibliografia Complementar

BRADY, J.E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. **Química: a matéria e suas transformações.** Tradução de J. A. Souza. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2002-2003. v.1 (BC - 6\BG - 3\).

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

ROZENBERG, I. M. **Química geral.** 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2002.

Componente curricular: Sociologia e Antropologia Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 10	**Período Letivo:** 1º semestre

Ementa

Surgimento das Ciências Sociais e as questões ambientais. Teorias sociológicas.

Revolução Industrial e os impactos ambientais. Sociedades tradicionais, sociedades complexas e a questão ambiental. Teorias da Antropologia. O conceito de natureza, sociedade e meio ambiente. Crise social e crise ambiental no século XX. Movimentos socioambientais. Questões agrárias e ambientais no Brasil e na Amazônia. Agronegócio, agricultura familiar e cooperativismo. O meio ambiente e os Direitos Humanos. Povos tradicionais, indígenas e quilombolas e a questão da Amazônia. Ética e meio ambiente. Educação Ambiental.
Bibliografia Básica
LEITE, M. **Meio Ambiente e Sociedade**, Editora Ática, SP, 2005. PÁDUA, E.M.M.; MATALLO JUNIOR, H. **Ciências sociais, complexidade e meio ambiente**: interfaces e desafios. 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 176p. SILVEIRA, E. D. da. **Meio Ambiente, Terras Indigenas e Defesa Nacional**, Juruá Editora, Roráima, 2010.
Bibliografia Complementar
STÉDILE, J. **A questão agrária no Brasil**, Editora Atual, SP, 2011. RODRIGUES, L.P.; SILVA, R.B.; PRATES, C.D. **Sociologia ambiental**: possibilidades epistêmicas e realidades complexas. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2022. 208p. FERNANDES, E. A. **Meio Ambiente e Direitos Humanos: o deslocamento de pessoas por causas ambientais agravadas pelas mudanças climáticas**, Juruá Editora, RR, 2014.

2º SEMESTRE

Componente curricular: Cálculo I			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 2º semestre
Ementa			
Limites e Derivadas de uma função de uma variável real. Aplicações de derivadas nas engenharias. Integral indefinida e Integral definida de uma função em uma variável real. Aplicações da integral definida nas engenharias. Métodos de integracão. Equacões diferenciais.			
Bibliografia Básica			
AVILA, G. **Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado**. São Paulo: LTC, 2012. 341 p. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e**			

integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 449 p. ISBN 9788576051152 (broch.).

HOWARD, A. BIVENS, I. DAVIS, S.; **Cálculo**. Tradução Claus, Ivo Doering - 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.680 p.

Bibliografia Complementar

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas e noções de integral**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 8; 280 p.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica.** v. 1. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 685 + 65 p.

Componente curricular: Bioquímica			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 2º semestre

Ementa

Estudo dos principais compostos de interesse biológico para a célula (estrutura, classificação e função): água e eletrólitos, carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas, ácidos nucleicos. Introdução ao metabolismo celular. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo proteínas. Metabolismo de nucleotídeos. Transferência de energia em sistemas biológicos. Fosforilação oxidativa, ciclo do ácido cítrico e cadeia respiratória. Respiração celular e principais tipos de fermentação; Técnicas de análise bioquímica e procedimentos laboratoriais básicos.

Bibliografia Básica

CAMPBELL, M.K; FARRELL, S.O. **Bioquímica**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 812 p.

SANCHES, J.A.; STELLA, M.B. **Bases da bioquímica e tópicos de biofísica:** um marco inicial. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. 318 p.

GAJARDO, J.R.; MONTE, O.; MONTOR, W.R. Fundamentos teóricos e práticas em bioquímica. Editora: Atheneu, 2011. 272p.

Bibliografia Complementar

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014. 1298 p.

GALANTE, F.; ARAÚJO, M. **Fundamentos de bioquímica:** para universitários, técnicos e demais profissionais da área de saúde. 2ª Ed. Editora: Rideel, 2014. 514 p

MASTROENI, M.F.; GERN, R.M. **Bioquímica**: práticas adaptadas. 1ª edição. Editora: Atheneu, 2010. 140p.

Componente curricular: Ciência dos Materiais			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 2º semestre

Ementa

Introdução à Ciência e engenharia dos materiais. Estrutura de Sólidos Cristalinos; Imperfeições em Sólidos; Propriedades Mecânicas dos Materiais; Falhas; Classes de Materiais.

Bibliografia Básica

SHACKELFORD, J.F. **Ciência dos Materiais**. 6ª Ed. São Paulo: Pearson-Longman, 2008, 576p.

ASKELAND & PHULE, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: CENGAGE, 2008. 616p

GERE, James M.; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 497 p.

Bibliografia Complementar

VAN VLACK, L. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Campus, 1984.

NEWELL, J. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais**. 1° Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SMITH, William F. **Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. McGraw-Hill, Terceira Edição, 1998.

Componente curricular: Introdução à Ecologia			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:05	**Período Letivo:** 2º semestre

Ementa

Introdução à Ecologia. Parâmetros demográficos. Fatores de regulação de populações. Interações ecológicas. Conservação de espécies, populações, comunidades e paisagens. Propriedades e estrutura da paisagem: matrizes, fragmentos, bordas e corredores. Fragmentação: causas e consequências naturais e antrópicas. Sucessão Ecológica. Ciclos biogeoquímicos. Biomas brasileiros e mundiais. A floresta amazônica nas mudanças globais. Prática de campo.

Bibliografia Básica

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L.. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. x, 740p.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. xvi, 612 p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E.. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001. 327p.

Bibliografia Complementar

AB'SABER, A. N. **Ecossistemas do Brasil**. São Paulo: Metalivros, 2009. 299 p.
COUTINHO, L. **Biomas brasileiros**. Oficina de Textos. 160p.

RELYEA, R. **A Economia da natureza**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. xx, 596 p.

Componente curricular: Metodologia Científica			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 2º semestre

Ementa

Estudo teórico, técnico e crítico para elaboração de trabalhos acadêmicos, projetos de pesquisa e monografias. Estudo sobre tipos de conhecimentos e aprendizado sobre a investigação científica com ênfase para pesquisa bibliográfica.

Bibliografia Básica

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do Trabalho Científico.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 22. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M. M. de; MARTINS, J. A.de A. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CARVALHO, M. C. M. de. (org.). **Construindo o saber:** metodologia científica, fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012.

PEREIRA, M. G. **Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar.** São Paulo: Guanabara Koogan, 2014. 383 p.

Componente curricular: Desenho Assistido por Computador			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 2º semestre

Ementa

Introdução ao CAD (Computer Aided Design). Comandos e operações de uso de softwares CAD. Utilização do CAD para o desenvolvimento de projetos de Engenharia Ambiental e Sanitária com base nas convenções e normas técnicas vigentes.
Bibliografia Básica
BALDAM, R. L.; COSTA, L.; OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2016: utilizando totalmente**. São Paulo: Editora Érica, 2015. KATORI, R. **AutoCAD 2018: projetos em 2D e recursos adicionais**. São Paulo: SENAC, 2017. LIMA, C.C. **Estudo dirigido de AutoCAD 2014**. São Paulo: Érica, 2013. 320 p.
Bibliografia Complementar
SILVA, A. *et. al*. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SILVEIRA, S.J. **AutoCAD 2020**. Editora: Brasport, 2020. 312 p RIBEIRO, A.C.; PERES, M.P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e Autocad**. Editora: Pearson, 2013. 388 p.

Componente curricular: Química Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 2º semestre
Ementa			
Introdução à Química Ambiental: aspectos históricos, a química ambiental como ciência multidisciplinar. Fontes de energia e química verde. Ciclos biogeoquímicos (Ciclo do Carbono, Ciclo do Oxigênio, Ciclo do Enxofre e Ciclo do Nitrogênio). Química Atmosférica: composição química da atmosfera; poluição atmosférica (gases contaminantes); transporte de substâncias químicas na atmosfera; principais poluentes atmosféricos; a química da camada de ozônio; principais problemas da poluição atmosférica: chuva ácida; o efeito estufa, o aquecimento global. Química das Águas: a química das águas naturais (propriedades físico-químicas, principais processos químicos aquáticos), substâncias tóxicas na água; processos químicos utilizados na purificação de águas poluídas (introdução sobre processos oxidativos avançados - POA). Química dos solos e sedimentos (propriedades e composição química). Substâncias tóxicas, noções de toxicologia e resíduos perigosos (substâncias inflamáveis, reativas, corrosivas, tóxicas e radioativas). Química verde (os 12 princípios da química verde).			
Bibliografia Básica			
BAIRD, C.; CANN, Ml. **Química Ambiental.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. xi,			

844 p. ISBN 9788577808489 (broch.).

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. ISBN 9788577804696 (broch.).

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M.; BAZITO, R. C.; FREIRE, R. S. **Química ambiental.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p. ISBN 9788576051961.

Bibliografia Complementar

BRANCO, S. M.; MURGEL, E. **Poluição do ar**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 112 p. (Polêmica). ISBN 8516041247 (broch.).

MANAHAN, S. E.. **Química Ambiental**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 912 p.

BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate**. 3. ed. reform. São Paulo; Moderna, 2004. 127 p.

3º SEMESTRE

Componente curricular: Cálculo II			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 3º semestre

Ementa

Funções de Várias Variáveis Reais. Aplicação de funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e Mínimos. Otimização. Funções vetoriais. Aplicações de funções vetoriais. Derivadas direcionais. Integral de linha. Integração m´múltipla. Aplicações das integrais múltiplas.

Bibliografia Básica

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B: funções de varias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneos e de superfície**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2007, 435 p.

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de cálculo: volume 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. xii, 635 p.

THOMAS JR., G.B. **Cálculo Volume II**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

AVILA, G. S. de S. **Cálculo I: funções de uma variável**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FLEMMING, D. M. **Cálculo – as funções Limite Derivação Integração**. São Paulo: Makron Books, 2010. 143

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2013.

Componente curricular: Estatística e Probabilidade

CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 3º semestre
Ementa			
Análise combinatória, Variáveis e Gráficos. Distribuições de frequências. Medidas de Tendencias Central. Medidas de Dispersão. Teoria elementar da Probabilidade. Teoria da Correlação.			
Bibliografia Básica			
IEZZI, G.; DAVID, S. H. **Fundamentos de matemática elementar 11**: matemática comercial, matemática financeira, estatista. 9.ed. S˜ao Paulo. Atual. 2013 CRESPO, A.A. **Estatística Fácil**. 19.ed. São Paulo. Saraiva. 2009. TOLEDO, G. L. **Estatística Básica**. 2.ed. São Paulo. Atlas. 2014.			
Bibliografia Complementar			
BOLFARINE, H.; BUSSAB, W.O. **Elementos de amostragem**. 1ª edição. Editora: Blucher, 2019. 293 p HAZZAN, S. Elementar: **Combinatória e Probabilidade**. 2.ed. São Paulo. Atual. 2013. OLIVEIRA, M.A. **Probabilidade e estatística**: um curso introdutório. Brasília: Editora IFB, 2011. 166 p.			

Componente curricular: Física I			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 3º semestre
Ementa			
Unidades, grandezas físicas e vetores: sistemas de unidades; grandezas físicas; vetores e álgebra vetorial. Cinemática da partícula: deslocamento, tempo e velocidades média e instantânea; aceleração média e aceleração instantânea; movimento com aceleração constante; queda livre de corpos; movimento em duas ou três dimensões; movimento circular; movimento relativo em uma e em duas dimensões. Leis de Newton do movimento: força e interações; Leis de Newton; aplicações das Leis de Newton; forças de atrito; dinâmica do movimento circular; força de arraste e velocidade terminal. Trabalho e energia cinética: trabalho de uma força constante; trabalho e energia cinética; trabalho e energia com forças variáveis; potência. Energia potencial e conservação da energia: forças conservativas e não conservativas; energia potencial; conservação da energia. Cinemática da rotação: as grandezas no movimento de rotação; rotação com aceleração angular constante; relações entre cinemática angular e a cinemática linear. Estática de corpos rígidos: equilíbrio mecânico; condições de equilíbrio; centro de gravidade; equilíbrio estável,			

instável e neutro.

Bibliografia Básica

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. São Paulo: Blücher, 2014.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: mecânica. Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 340 p.

SERWAY, R.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física** - Mecânica Clássica e Relatividade 3. ed. CENGAGE - CTP NACIONAL, 2014

Bibliografia Complementar

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica: Mecânica.** Rio de Janeiro. LTC, 2007.

HEWITT, P.G.; RICCI, T.F. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 438p.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica.** 12. ed. São Paulo. Pearson, 2008.

Componente curricular: Geologia, Gênese e Pedologia do Solo			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 3º semestre

Ementa

Noções de geologia geral, rochas ígneas, sedimentares e metamórficas, mineralogia e petrologia.Tectônica de placas. Geomorfologia básica. Riscos Geológicos. Intemperismo e pedogênese. Geologia amazônica e do Estado do Pará. Recursos minerais e energéticos e seus aspectos ambientais.. O sistema solo e suas propriedades físicas, químicas e mineralógicas. Biologia do solo. Noções de classificação dos solos. Geografia de solos e principais ambientes pedobioclimáticos do Brasil. Leitura de mapas e dados geológicos georreferenciados.

Bibliografia Básica

MARCOLIN, L. **Geologia e geomorfologia na gestão ambiental**. São Paulo: Contentus, 2020. 63p.

RESENDE. M.; CURI, N.; REZENDE, S. B. de; CORRÊA, G. F. **Pedologia**: bases para distinção de ambientes. 6. ed. Editora UFLA, 2014. 378p

LEPSCH, I.F. **Formação e conservação dos solos**. Oficina de textos, 2016.

Bibliografia Complementar

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental**: conceitos, tecnologias e gestão. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2019.

WHITE, R.E. **Princípios e práticas da ciência do solo**: o solo como recurso natural. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009. 426 p.

SANTOS, R. D. *et al.* **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 7. ed. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 102p.

Componente curricular: Algoritmos e Programação			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 3º semestre

Ementa

Introdução à Programação: algoritmo; programa; estrutura básica; tipos de dados, variáveis, constantes e identificadores. Operadores de atribuição, aritméticos, relacionais e lógicos, expressões. Estruturas de controle: sequência, decisão, iteração. Estruturas de dados: arrays unidimensionais e bidimensionais. Computação numérica: operação básica; variáveis e operações com matrizes; plotagem de gráficos.

Bibliografia Básica

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação**. 3.ed. Prentice Hall, 2005.
GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N. A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
LEITE, M. **Scilab Uma abordagem Prática e Didática**. 2ª Ed. Ciência Moderna, 2015.

Bibliografia Complementar

MARCONDES, Guilherme A. B. **Matemática com Python**. Novatec, 2018.

MENEZES, Nilo N. C. **Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes**. 3º Ed. Novatec, 2019.

FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, H.F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4ª edição. Editora: Grupo A, 2022. 331p.

Componente curricular: Microbiologia Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo**: 3º semestre

Ementa

Classificação dos microrganismos. Ciclagem de nutrientes. Coleta e processamento de amostras para análises microbiológicas. Nutrição e biossíntese microbiana. Crescimento de microorganismos. Genética microbiana. Ecologia microbiana. Taxonomia básica e diversidade. Principais grupos de microorganismos. Microorganismos em seus habitats naturais. Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas. Técnicas e métodos para a detecção, quantificação e

qualificação de microrganismos. Métodos quantitativos em microbiologia ambiental. Microorganismos como indicadores ambientais. Aspectos microbiológicos da biodegradação. Transformações de poluentes orgânicos e inorgânicos e interações microbianas. Biofilmes e processos de corrosão. Aerosóis e qualidade do ar. Processos microbianos de recuperação de metais. Bioremediação de solos e águas contaminadas. Reações em meio aeróbio e anaeróbio.
Bibliografia Básica
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. (edit.). **Microbiologia**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 888 p. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial:** Fundamentos. 2001. 288p. ROCHA, M.C. **Microbiologia ambiental.** 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2020. 260 p
Bibliografia Complementar
AZEVEDO, F.A.; CHASIN, A.A.M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Paulo: Editora Rima, 2004. MANAHAN, S.E. **Química ambiental**. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 912 p. SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W.M.; BAZITO, R.C.; FREIRE, R.S. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p.

Componente curricular: Instrumentação Laboratorial e Química Analítica			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 3º semestre
Ementa			
Segurança no laboratório, EPIs, vidrarias, limpeza do material, consumo de reagentes, descarte de rejeitos, aquecimento de soluções, análise química voltada para estudos ambientais, Propriedades da radiação eletromagnética; a natureza dos espectros atômicos e moleculares; Espectrometria de absorção molecular e atômica no UV-vis: Lei de Beer e seus desvios, instrumentação, aplicações; Espectrometria de emissão atômica: técnicas, instrumentação e aplicações, Métodos estatísticos de tratamento de dados (erros, exatidão e precisão, expressão de resultados, média e desvio-padrão).			
Bibliografia Básica			
HAGE, D. S.; CARR, J. D. **Química analítica e análise quantitativa**. São Paulo: Pearson, 2011.			

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos de química analítica. 8ª Ed**.; São Paulo: Thomsom Learning, 2006.

BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar. 3. ed**. rev., ampl. e reest.; São Paulo: Editora Edgard Blcher Ltda, 2001.

Bibliografia Complementar

MERCÊ, A.L.R. Iniciação à química analítica quantitativa não instrumental. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012.

BORGES, R. Princípios básicos de química analítica quantitativa. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

GADELHA, A.J. **Princípios de química analítica**: abordagem teórica qualitativa e quantitativa. 1ª edição. Editora: Blucher, 2022.

Componente curricular: Legislação Ambiental e Sanitária			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 13	**Período Letivo:** 3º semestre

Ementa

Direito Ambiental. Direito Sanitário. Diretrizes Internacionais de Meio Ambiente e Saneamento. Histórico Internacional e Nacional da Legislação Ambiental. Hierarquia das Leis. Política Nacional de Meio Ambiente. Meio Ambiente e Saneamento na Constituição Federal Brasileira. Código Florestal Brasileiro. A Política Nacional de Saneamento Básico. Ações e Competências no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Competências e Responsabilidade e Penalidades na Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. Lei de Crimes Ambientais. Política Nacional sobre Mudança do Clima. Legislação correlata à área ambiental. Legislação Ambiental Estadual. Meios administrativos e judiciais de proteção ambiental. Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Legislação sobre licenciamento e fiscalização ambiental a nível federal e estadual.

Bibliografia Básica

BATTAGLIN, B. A. A. B. **Direito ambiental.** Curitiba PR: Intersaberes, 2021.

GRANZIERA, M. L. M.; OLIVEIRA, C. R. **Novo marco do saneamento básico no Brasil**. Indaiatuba: Foco, 2022.

MATTHES, R. **Manual de Direito Ambiental.** São Paulo: Rideel, 2020.

Bibliografia Complementar

SIRVINSKAS, L.P. **Legislação de direito ambiental**. 16ª edição. Editora: Rideel, 2022. 1080P.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 27. ed. São Paulo: JusPODVIM/ Malheiros Editores, 2020.

SIRVINSKAS, L. P. **Legislação de Direito Ambiental.** 15. ed. São Paulo: Rideel, 2020.

4º SEMESTRE

Componente curricular: Cálculo Numérico			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 4º semestre

Ementa

Aritmética Finita. Cálculo de Raízes por Iteração. Interpolação. Derivação e Integração Numérica. Resolução Numérica de Sistemas Lineares. Método dos Mínimos Quadrados. Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO).

Bibliografia Básica

FRANCO, N. B.**Cálculo Numérico**. 1ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico:** características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. ix, 354 p

FERNANDES, D.B. **Cálculo numérico**. Editora: Pearson, 2015, 179p.

Bibliografia Complementar

JARLETTI, C. **Cálculo numérico**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2018. 160p.

SPERANDIO, D.; MENDES, J.T.; SILVA, L.H. **Cálculo numérico**. 2ª edição. Editora: Pearson, 2014. 360p.

CADAMURO, J.S. **Equações diferenciais ordinárias**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.

Componente curricular: Física II			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 4º semestre

Ementa

Mecânica dos fluidos: densidade e pressão em um fluido; princípio de pascal; empuxo e princípio de arquimedes; tensão superficial; escoamento de um fluido; equações de bernoulli; turbulência e viscosidade. Temperatura e calor: temperatura e equilíbrio térmico; termômetros e escalas termométricas; expansão térmica; quantidade de calor; calorimetria e transições de fase; mecanismos de transferência de calor. Primeira lei da termodinâmica: sistemas termodinâmicos; trabalho realizado durante variações de volume; caminhos entre estados termodinâmicos; energia

interna e primeira lei da termodinâmica; tipos de processos termodinâmicos; energia interna de um gás ideal; calor específico de um gás ideal; processo adiabático de um gás ideal. Segunda lei da termodinâmica: máquinas térmicas; refrigeradores; segunda lei da termodinâmica; o ciclo de carnot; rendimento de máquinas reais; processos irreversíveis e entropia. Teoria cinética dos gases: o gás ideal; equações de estado; propriedades moleculares da matéria; modelo cinético-molecular de um gás ideal; capacidade calorífica; velocidades moleculares. Ondas mecânicas: tipos de ondas mecânicas; ondas periódicas; descrição matemática das ondas; velocidade de uma onda transversal; velocidade de uma onda longitudinal; ondas sonoras nos gases; energia no movimento ondulatório.
Bibliografia Básica
NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor.** São Paulo: Blücher, 2014. SERWAY, R.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física – Oscilações, Ondas e Termodinâmica.** 3. ed. Cengage Learning, 2014. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica**: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 308 p.
Bibliografia Complementar
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas.** São Paulo: Pearson, 2008 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica:** volume 1: mecânica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1; 394 p. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368 p.

Componente curricular: Geometria Analítica e Álgebra Linear			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 4º semestre
Ementa			
Álgebra vetorial. Retas no plano. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores no R2 e R3. Espaço vetorial. Transformação linear.			
Bibliografia Básica			
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. C. F. **Algebra linear e aplicações**. 6 ed. reformulada. São Paulo: Atual, 1995. 332 p. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p. SANTOS, N.; ANDRADE, D.; GARCIA, N. **Vetores e matrizes: uma introdução à**			

álgebra linear. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 287 p.

Bibliografia Complementar

LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica**: volume 1. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 685 + 65 p. v.1

CORRÊA, P.S.Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. 1ª edição. Editora: Interciência, 2006. 349 p.

PINOTTI, C.A. **Geometria analítica**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020. 163 p.

Componente curricular: Mecânica dos Fluídos			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 4º semestre

Ementa

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Introdução e definições de fenômenos de transporte. Dimensões e unidades. Fluido como um contínuo. Campos escalar, vetorial e tensorial. Viscosidade. Tensão superficial. Descrição e classificação do movimento dos fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Conservação da massa. Equação da quantidade de movimento linear. Primeira lei da termodinâmica. Escoamento incompressível de fluidos não-viscosos. Escoamento laminar x turbulento. Escoamento compressível. Conceitos fundamentais em transmissão de calor. Dimensões e unidades. Leis básicas de transmissão de calor.

Bibliografia Básica

BISTAFA, S. R. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p.

ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

Bibliografia Complementar

HIBBELER, R. C. **Mecânica dos fluidos.** 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016.

SANTOS, J. C. M. **Mecânica dos fluídos.** 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluídos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Componente curricular: Topografia Aplicada			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 10	**Período Letivo:** 4º semestre

Ementa
Escopo da Topografia no âmbito das Ciências Geodésicas. Conceitos básicos de topografia (unidades de medida, escalas, declinação magnética, marcos topográficos, divisão da topografia). Projeções topográficas. Planimetria. Altimetria. Perfis topográficos, declividades e hipsometria e curvas de nível. Cálculo de áreas. Operações envolvendo ângulos. Rumo e Azimute. Cálculo de volumes de corte e aterro. Instrumentos topográficos (teodolitos, estações totais, nível topográfico, bússola, drones e outros). Levantamentos expeditos e de precisão. Coleta de coordenadas geodésicas de referência. Monitoramento de depósitos e estruturas de contenção utilizando Topografia. Levantamento topográficos com finalidade ambiental e sanitária: batimetria, variações de nível d'água, drenagem de terrenos, delimitação de áreas de relevância ecológica, áreas degradadas, levantamento e locação de ETE's e ETA's, dentre outros. Desenho Técnico aplicado à confecção, leitura e interpretação de plantas topográficas.
Bibliografia Básica
BORGES, A. C. **Topografia: aplicada à engenharia civil**. v. 1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. CASTELHANO, F. **Geoprocessamento e topografia aplicados**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2021. MCCORMAC, Jack. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. x, 414 p.
Bibliografia Complementar
ALVES, M. C. SILVA, F. M. **Geomática para Levantamento de Ambientes: base para aplicações em topografia, georreferenciamento e agricultura de precisão**. Lavras: Editora UFLA, 2016. COMASTRI, J. A. TULLER, J. C. **Topografia: altimetria**. 3. ed. Viçosa: UFV, 1999. GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. **Geomática**. 13ª Edição. Editora Pearson, 2014. 724p.

Componente curricular: Mecânica dos Sólidos			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 4º semestre
Ementa			
Estática, forças resultantes. Articulações. Engastamento. Cargas concentradas e distribuídas. Reação de apoio. Análise das forças cortantes e momentos fletores. Diagramas das forças cortantes e momentos fletores. Tipos de modelos: Modelos mecânicos, modelos matemáticos, modelos numéricos. Reações. Diagramas de			

esforços. Tensões. Estados de tensão. Equações diferenciais de equilíbrio. Transformação de tensões e de deformações. Critérios de falha. Tensões uniaxiais. Análise de tensões em treliças. Deformações, definições, relações deformação-deslocamento. Diagramas tensão-deformação, Lei de Hooke. Deformações axiais em barras e problemas hiperestático em barras. Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas.
Bibliografia Básica
GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 698 p HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2010. 637 p POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 534 p.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos Materiais**. Para Entender e Gostar. 3. ed. São Paulo Blucher, 2015. NEWELL, J. **Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 288 p. ROSSI, C.H.A. **Resistência de materiais**. 1ª edição. Editora: Pearson, 2016. 155 p

Componente curricular: Meteorologia e Climatologia			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 4º semestre
Ementa			
Conceitos de climatologia e meteorologia: tempo e clima. Umidade do ar: nuvens e precipitações. Atmosfera. Umidade. Radiação solar e terrestre. Temperatura de superfícies naturais. Temperatura do ar. Pressão atmosférica. Nuvens e meteoros. Movimentos atmosféricos.			
Bibliografia Básica			
FERREIRA, A. G. **Meteorologia prática**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. OSMARI, V. A. (org.). **Meteorologia aplicada**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2019.			

YNOUE, R. Y. *et al*. **Meteorologia: noções básicas**. Oficina de Textos, 2019.

Bibliografia Complementar

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e climatologia**. INMET, 2000. Disponível http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_ VD2_Mar_2006.pdf.

CAVALCANTI, I. F. de A. *et al.* **Tempo e clima no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

5º SEMESTRE

Componente curricular: Saúde Humana e Meio Ambiente

CHA: 40	CHR: 33	CHE: 10	**Período Letivo:** 5º semestre

Ementa

Principais conceitos em saúde. O processo de saúde e doença: conceito de fatores de risco, vetor, hospedeiro, reservatório, agente etiológico, diversidade de micro-organismos, xenobióticos. Introdução à saúde pública e ao processo de medicina tropical: Epidemiologia das principais doenças de interesse público no país. Conceito de doença sazonal, epidemia, pandemia e as principais endemias do país, saneamento básico e higiene nos processos epidemiológicos. O quadro sanitário brasileiro. A ecologia das doenças: relação meio ambiente, saúde e desenvolvimento sustentável; influência do ambiente físico e dos riscos ambientais à saúde; metais pesados e agrotóxicos no contexto ecológico; doenças associadas à poluição atmosférica. Saúde ambiental de populações tradicionais e comunidades negras e indígenas. Introdução à epidemiologia das doenças: noções de controle, identificação, tratamento e principais características; doenças de notificação compulsória, formas de prevenção. Lei Orgânica da Saúde. A importância do agrupamento dos dados para a formulação de políticas de atenção à saúde. Sistemas de informação em saúde. Vigilância em saúde, vigilância ambiental e vigilância alimentar. Acidentes, catástrofes, desastres naturais e seus reflexos na saúde pública. Saúde ocupacional: Normas básicas de segurança do trabalho.

Bibliografia Básica

BRAGA, B.; HESPANHOL, I. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologias e gestão**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2019.

PHILIPPI Jr., A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção ambiental, 2).

Bibliografia Complementar

BUSATO, I.M.S. **Meio ambiente, saúde pública e qualidade de vida**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020. 91p.

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

NARVAI, P. C. **SUS: uma reforma revolucionária**. São Paulo: Autêntica, 2022.

Componente curricular: Física III			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 5º semestre

Ementa

Carga elétrica e campo elétrico: carga elétrica; condutores e isolantes; Lei de Coulomb; princípio da superposição; campo elétrico; linhas de força de um campo elétrico; dipolos elétricos. Lei de Gauss: fluxo do campo elétrico; Lei de Gauss; cargas e campo elétrico em condutores. Potencial elétrico: energia potencial elétrica; potencial elétrico; superfícies equipotenciais e condutores; gradiente de potencial. Capacitância e dielétricos: capacitância e capacitores; associação de capacitores; armazenamento de energia em capacitores; dielétricos. Corrente e circuitos elétricos: corrente elétrica e densidade de corrente; resistividade, resistência e Lei de Ohm; força eletromotriz e circuitos; energia e potência em circuitos elétricos; associação de resistores; Leis de Kirchhoff; instrumentos de medidas elétricas; circuito R-C. Campo magnético: campo magnético; movimento de partículas carregadas em um campo magnético; força e torque sobre condutor transportando corrente; momento de dipolo magnético; Efeito Hall; Lei de Biot-Savart; força entre condutores transportando corrente; Lei de Ampère; materiais magnéticos; corrente de deslocamento. Relatividade restrita: relatividade newtoniana; experiência de Michelson-Morley. postulados da relatividade restrita; transformações de Lorentz; sincronismo e simultâneidade; Efeito Doppler; paradoxo dos gêmeos; transformação de

velocidades; momento linear e energia relativísticos; relatividade geral.
Bibliografia Básica
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo.** São Paulo: Blücher, 2014. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Óptica, Relatividade e Física Quântica.** São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 2014. SERWAY, R. & JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física – Eletromagnetismo.** 3. ed. Cengage Learning, 2014.
Bibliografia Complementar
CHAVES, A.; SAMPAIO, J. L. **Física Básica: Eletromagnetismo.** São Paulo: LTC. 2016. WOLSKI, B. **Eletromagnetismo**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 128 p. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: Eletromagnetismo.** São Paulo: Pearson, 2008.

Componente curricular: Química e Conservação do Solo			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 5º semestre
Ementa			
Caracterização e indicadores químicos do solo (pH, nutrientes disponíveis, CTC, saturação por base e por alumínio e elementos tóxicos); visão geral sobre a fertilidade do solo. Transporte de nutrientes no solo. Reação do solo. Correção da acidez. Matéria orgânica. Aspectos econômicos e implicações ecológicas do uso de corretivos e fertilizantes. Propriedades fisicas: textura, profundidade, infiltração de água, densidade e compactação, capacidade de enraizamento; potencial da água no solo; disponibilidade de água para as plantas. Erosão: Fatores que influem na erosão; modelos de predição da erosão; Práticas conservacionistas; Planejamento conservacionista. Sistema de capacidade de uso do solo. Amostragem de solo.			
Bibliografia Básica			
BERTONI, J. **Conservação do solo**. 10. ed. São Paulo: Editora ícone, 2021. WHITE, R E. **Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como recurso natural**. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009. SANTOS, R. D. dos *et al*. (). **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 7. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015.			
Bibliografia Complementar			
GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. (Org). **Erosão e conservação**			

dos solos: conceitos, temas e aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

LEPSCH, IGO F. **Formação e conservação dos solos**. Oficina de textos, 2016.

RESENDE, M. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 6. ed. rev. e ampl. Lavras, MG: UFLA, 2014. 378

Componente curricular: Hidrologia Aplicada			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 8	**Período Letivo:** 5º semestre
Ementa			
Ciclo hidrológico e a influência antrópica. Distribuição da água no mundo e no Brasil. Balanço e disponibilidade hídrica. Bacia Hidrográfica como unidade de gestão integrada dos Recursos Hídricos. Fenômenos hidrológicos: precipitação, interceptação, infiltração, evaporação e evapotranspiração, escoamento superficial, escoamento subterrâneo. Análise estatística de variáveis hidrológicas. Análise de Vazões em enchentes e estiagens. Análise dos regimes pluviXal e fluvial. Transporte de sedimentos. Séries históricas de dados hidrológicos. Regionalização e modelos hidrológicos. Técnicas de medição de vazão hídrica.			
Bibliografia Básica			
TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2012. GARCEZ, L. N.; ACOSTA ALVAREZ, G. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 1988. BARBOSA JÚNIOR, A.R. **Elementos de hidrologia aplicada**. 1ª edição. Editora: Blucher, 2022. 431p.			
Bibliografia Complementar			
PINTO, N.L.; HOLTZ, A.C.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L. **Hidrologia básica**. 1ª edição. Editora: Blucher, 1976. 305p. LIMA, W.P. **Hidrologia Florestal aplicada ao Manejo de Bacias Hidrográficas**. Piracicaba: Esalq, 2008. LEONARDI, I. R. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto para recursos hídricos**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.			

Componente curricular: Gestão Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 5º semestre
Ementa			
Introdução à Gestão Ambiental. Gestão Ambiental em nível de organização. Gestão			

Ambiental em nível de território. Políticas ambientais públicas e corporativas. Aspectos legais pertinentes. Instrumentos de Gestão Ambiental pública. Normas de Gestão Ambiental nas empresas: Série ISO 14.000. Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA's). Auditoria Ambiental. Análise ambiental de produtos e processos. Introdução da variável ambiental na indústria, relação custo-benefício, eco-design, sistemas de produção e materiais recicláveis. Produção mais limpa. Rotulagem ambiental e análise do ciclo de vida. Técnicas de monitoramento ambiental industrial. Estudo de casos.
Bibliografia Básica
DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p. SCHMID, M.L. **Auditoria e perícia ambiental**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020. YABE, I.G. **Planejamento e gestão ambiental.** 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.
Bibliografia Complementar
BUENO, K.E.B.; TAVEIRA, B.D.; FOGAÇA, T.K. **Planejamento e gestão ambiental**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2020. 312p. VEIGA, J.E. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. 2. ed. São Paulo: Senac, 2010. SERRÃO, M.A. **Sustentabilidade:** uma questão de todos nós. 1. ed. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2012.

Componente curricular: Hidráulica I			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 5º semestre
Ementa			
Importância da Hidráulica para a Engenharia Ambiental e Sanitária. Propriedades físicas dos fluidos. Princípios fundamentais da Hidrostática. Princípios fundamentais da Hidrodinâmica. Equação da continuidade. Teorema de Bernoulli. Escoamento em tubulações. Perda de carga localizada e distribuída. Acessórios e tubulações utilizadas em hidráulica. Sistemas hidráulicos de tubulações			
Bibliografia Básica			
BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010. NETTO, J. M. A. et al. **Manual de hidráulica**. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012.			

Bibliografia Complementar
AZEVEDO NETTO, J.M. de; ARAUJO, R. **Manual de hidráulica**. 8. ed. atual. São Paulo: E. Blücher, 1998. 669 p. GARCEZ, L.N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1976. 356 p. HOUGHTALEN, R. J. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 316 p.

Componente curricular: Limnologia			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 05	**Período Letivo:** 5º semestre
Ementa			
Introdução à limnologia. Estrutura e organização dos sistemas aquáticos. Sistemas fluviais. Sistemas lacustres. Estuários. Química da água e processos biológicos. Produção primária. Produção secundária. Necton. Bentos. Organismos aquáticos como bioindicadores ambientais. Poluição aquática. Introdução de espécies exóticas. Amostragem em limnologia. Práticas de campo.			
Bibliografia Básica			
MAGOSSI, L.R.; BONACELLA, P. **Poluição das águas**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 88 p. (Coleção desafios).. ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3ª Edição. Editora Interciência. Rio de Janeiro, 2011. 826 p. il. BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. x, 740p.			
Bibliografia Complementar			
TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Recursos hídricos no século XXI**. 1ª edição. Editora: Oficina de Textos, 2011. 328 p. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**, São Paulo: Oficina textos, 2009. ZAGATTO, P.A; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia aquática**: princípios e aplicações. 2. ed. São Carlos, SP: Rima, 2008. xii, 472 p.			

6º SEMESTRE

Componente curricular: Gestão de Áreas Protegidas			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 10	**Período Letivo:** 6º semestre
Ementa			
Construção histórica do conceito de área protegida. Conceitos, princípios e valores			

da conservação da natureza. Importância ecológica, social, econômica e cultural das áreas protegidas. Presença humana em áreas protegidas. Políticas públicas e legislação ambiental sobre Áreas Protegidas: Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais, Código Florestal. Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA). Delimitação e gestão de Áreas de Preservação Permanente (APP's) e Reservas Legais (RL's). Áreas verdes urbanas e sítios arqueológicos. Formas e problemas de manejo de Unidades de Conservação. Instrumentos de Gestão e Avaliação Socioambientais de Áreas Protegidas. Conflitos socioambientais envolvendo Unidades de Conservação. Avaliação da situação nacional, estadual e regional. Plano de manejo: roteiros metodológicos.
Bibliografia Básica
BENSUSAN, N. **Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologias e gestão**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2019. ICMBIO, 2017. **Extrativismo e conservação da biodiversidade: aprendizados nas unidades de conservação federais de uso sustentável na Amazônia**. Brasília: ICMBio, 2017. 108p.
Bibliografia Complementar
D'AMICO, A. R.; COUTINHO, E. O.; MORAES, L. F. P. (Org.). **Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais.** Brasília: ICMBio, 2018. WWF. **AVALIAÇÃO da gestão das unidades de conservação**: métodos: RAPPAM (2015) e SAMGE (2016). 1. ed. Brasília: WWF, 2017. 124 p. PAESE, A.; UEZU, A.; LORINI, M.; CUNHA, A. **Conservação da biodiversidade com SIG**. 1ª edição. Editora: Oficina de Textos, 2012. 240p.

Componente curricular: Gestão de Recursos Hídricos			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre
Ementa			
Conceitos relacionados a recursos hídricos. Histórico da gestão de recursos hídricos. Políticas públicas de recursos hídricos e legislação correlata. Arranjo institucional da gestão de recursos hídricos. Instrumentos de gestão de recursos hídricos, inclusive os definidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Planejamento e gestão integrados de recursos hídricos. Elaboração de Planos de Recursos Hídricos.			

Interface com outras políticas públicas. Modelos de gestão de recursos hídricos. Sistemas de gerenciamento de recursos hídricos. Usos múltiplos dos recursos hídricos. Conflitos de uso dos recursos hídricos. O fenômeno das secas e enchentes: risco e segurança. Parâmetros descritivos e morfologia de bacias. Planejamento integrado de bacias hidrográficas. Ferramentas de apoio ao planejamento e gestão. As perspectivas para o aproveitamento sustentável da água. Otimização do consumo de água. Utilização de fontes alternativas de água: atuação na oferta, produção de água, garantia da qualidade e potabilidade adequada ao uso. Situação da gestão de recursos hídricos em diferentes escalas geográficas. Gestão de aproveitamentos hidráulicos e de medidas de regulação hidrológica.
Bibliografia Básica
SOARES, S.A. **Gestão de recursos hídricos**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2015. 184 p. TUNDISI, J.G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Recursos Hídricos no Século XXI**. 2. Ed. São Paulo: Oficina de textos, 2011. ZUFFO, A. C.; ZUFFO, M. S. R. **Gerenciamento de Recursos Hídricos: conceituação e contextualização**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
Bibliografia Complementar
BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005**. Brasília, DF, 2005. TUCCI, C.E.M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Ed.UFRGS: 2009. 943 p. REBOUÇAS, R.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 4. ed. São Paulo: Escrituras, 2015.

Componente curricular: Hidrogeologa			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre
Ementa			
Noções de Hidrogeologia Ambiental. Riscos ambientais relacionados a sistemas hidrogeológicos: caracterização, prevenção e gerenciamento. Circulação da água em meios porosos; Hidráulica de captações em aqüíferos livres e confinados; tipos de captações, equações de fluxo radial em regime permanente e transitório, interpretação de ensaios de bombeamento e cálculo de parâmetros hidráulicos; Características físico-químicas das águas subterrâneas, representação gráfica de resultados de análises, normas de qualidade. Poluição e contaminação das águas			

subterrâneas.
Bibliografia Básica
BRAGA, A. C. O..**Geofísica aplicada: métodos geoelétricos em hidrogeologia**.1 ed -- São Paulo : Oficina de Textos, 2016. CHIOSSI, N. **Geologia de engenharia**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 424 p. FEITOSA, F.A.C; MANUEL FILHO, J. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3ª ed. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.
Bibliografia Complementar
FLORENZANO, T. **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. 1ª edição. Editora: Oficina de Textos, 2008. 322p. PINTO, N.L.; HOLTZ, A.C.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L. **Hidrologia básica**. 1ª edição. Editora: Blucher, 1976. 305 p. CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ª edição. Editora: Blucher, 1980. 2019.

Componente curricular: Sistemas Prediais Hidrossanitárias			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre
Ementa			
Instalações prediais de água fria. Instalações de água quente. Instalações de combate a incêndio. Instalações prediais de esgotos sanitários. Águas pluviais. Instalação de gás.			
Bibliografia Básica			
MACINTYRE, A.J. **Instalações hidráulicas**. 2ª edição, Guanabara Dois, 1986. HOUGHTALEN, R. J. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 316 p. CARVALHO JÚNIOR, R. **Patologias em sistemas prediais hidráulico sanitários**. 1ª edição. Editora: Blucher, 2013. 218 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5626 - **Instalações Prediais de Água Fria**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8160 - **Instalações Prediais de Esgotos Sanitários**			
Bibliografia Complementar			
CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias princípios básicos para elaboração de projetos**. 2ª edição. Editora: Blucher, 2016. 263p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13523**: central			

predial de gás liquefeito de petróleo. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13969**: tanques Sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos.Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NB 24/65**: instalações hidráulicas prediais contra incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 1965.

Componente curricular: Recuperação de Áreas Degradadas			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Conceituação de degradação do solo e da água. O solo como corpo natural na paisagem. Indicadores de degradação do solo. Conceitos de recuperação, reabilitação e restauração de áreas degradadas. Recuperação matas ciliares, de nascentes, de taludes de rodovias, de áreas agrícolas, de pastagem, de áreas mineradas, controle de erosão e cobertura de voçorocas. Remediação de áreas contaminadas. Técnicas e projetos de recuperação de áreas degradadas. Plano de recuperação de área degradada. Legislação e normas aplicáveis. Indicadores de avaliação e monitoramento de recuperação. Estudos de casos.

Bibliografia Básica

VON HARTENTHAL, F. **Recuperação de áreas degradadas**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.

BRANCALION, P. H. S.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Restauração florestal**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

MARTINS, S.V. **Recuperação de áreas degradadas**. 1. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014.

Bibliografia Complementar

NEPOMUCENO, A.N.; NACHORNIK, V.L. **Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2015. 224p.

GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. **Erosão e Conservação dos Solos:** conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.

GUERRA, A.J.T.; JORGE, M.C.O. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. 1ª edição. Editora: Oficina de Textos, 2013. 192p.

Componente curricular: Geotecnia Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Origem e formação dos solos; textura e estrutura dos solos; índices físicos; consistência dos solos; compacidade das areias; classificação dos solos; noções de exploração do subsolo; permeabilidade e percolação de água nos solos, compressibilidade e adensamento; compactação; estados de tensão e critérios de resistência, ensaios de laboratório. Inundações, deslizamentos; desastre ambientais.
Bibliografia Básica
BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental.** São paulo: Oficina de textos, 2008. 248p. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.2. QUEIROZ, R.C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia**. 1ª edição. Editora: Blucher, 2016. 417p.
Bibliografia Complementar
GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALES, V. G**. Águas subterrâneas e poços tubulares profundos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 29p. PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 368p. ALMEIDA, C. M. de; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. **Geologia de engenharia. 3. ed.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

Componente curricular: Eletricidade Aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre
Ementa			
Eletricidade básica: tensão, corrente, potência e energia; Levantamento de cargas; Tipos de fornecimento e tensão; Condutores e disjuntores elétricos; Eletrodutos; Aterramentos, Para-raios e SPDA; Máquinas hidráulicas; Bombas hidráulicas; Bombas centrífugas; Motores elétricos; Conjunto motor-bomba; Noções básicas de instalações elétricas em sistemas hidrossanitários; Energia hidráulica; Turbinas hidráulicas; Maremotriz; Usinas hidrelétricas, hidrocinéticas e PCHs; Energias renováveis e não renováveis; Otimização ambiental de sistemas energéticos; Noções básicas de projeto de fontes de energias sustentáveis; Energias e seus impactos ambientais.			
Bibliografia Básica			
GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 1976. 356 p. ISBN 9788521201854 (broch.).			

MENDONÇA, R. G. de; RODRIGUES, R. V. **Eletricidade básica.** Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 232 p. (Controle e Processos Industriais). ISBN 9788563687067 (broch.).

SÓRIA, A. F. da S.; FILIPINI, F. A. **Eficiência energética.** Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 272 p. (Educação Profissional Ensino Médio Técnico). ISBN 9788579055638 (broch.).

Bibliografia Complementar

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais: teoria e prática.** Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 552 p. (Educação Profissional Ensino Médio Técnico). ISBN 9788579055454 (broch.).

MACINTYRE, A. J.. **Instalações hidráulicas: prediais e industriais.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 579 p. ISBN 9788521616573 (broch.).

SAMED, M.M.A. **Fundamentos de instalações elétricas**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2017. 15p.

Componente curricular: Planejamento Urbano e Territorial			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 13	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Introdução ao Urbanismo. Tipos de planejamentos: Urbano, Ambiental e territorial. Evolução dos ambientes urbanos no mundo e no Brasil. Problemática socioambiental da urbanização. O direito à cidade e os aspectos socioeconômicas e étnico-raciais que configuram o espaço urbano. Teoria do Planejamento Ambiental. Técnicas de Análise de Paisagem. Instrumentos de planejamento e gestão urbana e territorial e sua articulação (Zoneamento Ecológico Econômico, Certificação e Educação Ambiental, Zoneamento Territorial, Plano Diretor e outros). O Planejamento territorial de áreas especiais de grandes projetos: hidrelétricos, de mineração, industriais e de hidrovias. Serviços públicos urbanos. Estatuto da Cidade. Políticas aplicáveis ao planejamento urbano e territorial. Indicadores socioeconômicos e ambientais aplicáveis à gestão urbana e territorial. Tomada de decisão.

Bibliografia Básica

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

Bibliografia Complementar

BORSCHIVER, S. **Technology roadmap: planejamento estratégico para alinhar mercado-produto-tecnologia.** Rio de Janeiro: Interciência, 2016.

RECH, A. U.; SCUR, L.; GULLO, M. C. **Plano diretor inteligente**. Porto Alegre: Educs, 2019.

MARIN, K. I. D. **Meio ambiente inteiro**. Porto Alegre: Editora Educs, 2013. 178p.

Componente curricular: Qualidade da Água			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Introdução à qualidade da água. Usos e rotas do uso da água, impurezas encontradas na água e impactos socioambientais decorrentes. Relação entre qualidade das águas e saúde pública. Classificação das águas (bruta e para abastecimento público). Fontes de abastecimento. Parâmetros físicos da água (conceito, origem, efeitos e significado): turbidez, cor, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, temperatura, condutividade, sabor, odor e outros. Parâmetros químicos da água (conceito, origem, efeitos e significado): pH, acidez, alcalinidade, dureza, OD, DBO, DQO, íons e outros. Parâmetros microbiológicos da água (conceito, origem, efeitos e significado): coliformes totais, coliformes termotolerantes, *E. coli* e outros. Padrões de qualidade das águas: padrão de corpos d'água superficiais e subterrâneos, padrões de água para o consumo humano e padrões de lançamento. Índices de Qualidade da Água (IQA's). Interpretação de dados da qualidade da água. Poluição e contaminação hídrica. Eutrofização e Autodepuração. Transporte e dispersão de poluentes hídricos. Coleta, preservação e armazenamento de amostras de água. Métodos de análise de águas. Plano de Monitoramento.

Bibliografia Básica

LIBANIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento da Água**. 4. ed. Campinas: Átomo, 2016.

HELLER, L.; PÁDUA, V.L. **Abastecimento de água para consumo humano.** 2. ed.,. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade da Água e ao Tratamento de Esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

Bibliografia Complementar

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). **Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e**

efluentes líquidas. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

MACEDO, J. A. B. **Métodos Laboratoriais de Análises Físico-químicas e Microbiológicas**. 3. ed. Belo Horizonte: CRQ/MG, 2005.

SCHORR, A.S. **Tratamento de águas e efluentes**. 1ª edição. Editora: Freitas Bastos, 2022. 208p.

Componente curricular: Hidráulica II			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Sistemas elevatórios. Escoamentos em condutos livres: tipos de escoamentos livres; forma dos condutos livres; parâmetros geométricos e hidráulicos; cálculo de canais em escoamento uniforme (Fórmula de Manning). Canais: escoamento permanente e uniforme. Escoamento variável. Ressalto hidráulico. Vertedores. Orifícios. Bocais. Calha Parshall. Hidrômetros.

Bibliografia Básica

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

NETTO, J. M. A. et al. **Manual de Hidráulica**. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar

BAPTISTA, M. B., COELHO, M.M.L.P., CIRILO, J.A. **Hidráulica aplicada**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

MIZUKAWA, A. **Hidráulica e planejamento aplicados ao saneamento.** 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro:

LTC, 2012.

Componente curricular: Projeto Integrador I			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 05	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Interdisciplinaridade entre as ciências. Integração ensino-pesquisa-extensão. Inovação no contexto da pesquisa e extensão. Instrução Normativa sobre Projeto Integrador do IFPA. Estudo de temas para desenvolvimento dos Projetos

Integradores. Elaboração da proposta de Projeto Integrador. Apresentação do Planejamento para o Projeto Integrador.
Bibliografia Básica
FAZENDA, I. C. A.; TAVARES, D. E.; GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade na Pesquisa Científica**. Campinas: Papirus, 2017. SOUZA, A.A. **A pesquisa na área interdisciplinar no Brasil**: experiências e desafios. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2020. 264 p. FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade.** 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 96p.
Bibliografia Complementar
GIL, A. C. **Como Elaborar Projetas de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Instrução Normativa PROEN/IFPA nº 04 de 20 de novembro de 2018**. ALEXANDRE, A. **Metodologia científica**: princípios e fundamentos. 3ª edição. Editora: Blucher, 2021. 192p.

7º SEMESTRE

Componente curricular: Avaliação de Impactos Ambientais I			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 13	**Período Letivo:** 7º semestre
Ementa			
Desenvolvimento histórico da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Conceitos fundamentais e adjacentes em AIA. Princípios da AIA. Objetivos da AIA. Abordagens possíveis de AIA. Etapas da AIA. Identificação, caracterização e avaliação de Aspectos Ambientais. Passivos ambientais. Legislação aplicável à AIA. Conflitos ambientais e seus aspectos sociais, econômicos, étnicos e raciais. Participação pública no processo de AIA. Estudo de Impacto Ambiental (EIA): objetivos, estrutura e etapas. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): objetivos, estrutura e requisitos. Formulação de cenários ambientais e estimativas de impactos ambientais: conceitos, modelos, ferramentas e métodos utilizados.			
Bibliografia Básica			
CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Blucher, 1999. GARCIA, K.C. **Avaliação de impactos ambientais.** Curitiba: Intersaberes, 2014.			

SÁNCHEZ, L. H. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2020.

Bibliografia Complementar

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA**. 2. Ed. São Paulo: CETESB, 2019.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

OREA, D. G; VILLARINO, M. T. G. **Evaluación de Impacto Ambiental.** 3. ed**.** Madrid: Mundi-Prensa, 2013.

Componente curricular: Sistema de Abastecimento de Água			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 12	**Período Letivo:** 7º semestre

Ementa

Concepção dos sistemas de abastecimento de água potável. Consumo de água. Estudos populacionais. Vazões de projeto. Definição e dimensionamento de sistemas de captação (superficial e subterrânea), sistemas elevatórios, adutoras, reservatórios e redes de distribuição de água. Ligações Prediais e Medidores. Projeto de sistema de abastecimento de água.

Bibliografia Básica

GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALES, V. G**. Águas subterrâneas e poços tubulares profundos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 29p.
HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (Org.). **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., Vol 1 e 2. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água.** 4. ed. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, 2006.

Bibliografia Complementar

RICHTER, C.A.; NETTO, J.M. **Tratamento de água**. 1ª Edição. Editora: Blucher, 1991. 345p.

LIBARDI JUNIOR, N. **Sistemas de tratamento para águas e efluentes**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÙDE - **Boas práticas no abastecimento de água : procedimentos para a minimização de riscos à saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. Disponível em http://www.saude.gov.br/bvs Acesso em 14.Mar.2024.

Componente curricular: Gestão de Impactos da Mineração

CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 7º semestre

Ementa

Processos industriais, semi-industriais e artesanais de extração, beneficiamento e transformação mineral. Aspectos e impactos ambientais da mineração: meios aquático, terrestre, atmosférico, biótico e socioeconômico. Drenagem Ácida de Mina. Monitoramento de barragens. Gestão de resíduos, rejeitos e estéreis de mineração. Recuperação de áreas impactadas pela mineração. Mineração e áreas protegidas. Licenciamento ambiental de atividades de mineração.

Bibliografia Básica

CURI, D. **Minas a céu aberto: planejamento de lavra.** São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 232 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração**. 5. ed. atual. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2021. 230 p.

VILLAS-BÔAS, R. C. **Indicadores de sustentabilidade para a indústria extrativa mineral: estudos de casos**. 1. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2011. 53 p.

Bibliografia Complementar

LOTT, D. M. C. **O fechamento de mina e a utilização da contribuição financeira por exploração mineral.** 2 ed.Belo Horizonte-MG: Del Rey BVU 2021. 150 p.

ARRUDA JUNIOR, P. **Mineração sustentável: uma abordagem sociojurídica da participação popular cidadã em acidentes minerários de grande porte.** Belo Horizonte MG: Del Rey BVU, 2023. 18 p.

OLIVEIRA C. C. de; LANFRANCHI M.-P.; PLATIAU, A. F. B.; GALINDO, G. R. B. **A função do direito na gestão sustentável dos recursos minerais marinhos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Processo, 2021. 436p.

Componente curricular: Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 7º semestre

Ementa

Escopo da Cartografia e sua relação com outras ciências geodésicas. Conceitos fundamentais em Cartografia. Conceitos básicos em Geoprocessamento. Teoria intermediária sobre SIG's. Análise Espacial. Dados analógicos versus dados digitais. Modelos e formatos de dados digitais: matricial e vetorial. Elementos de representação de dados vetoriais e matriciais. Técnicas de digitalização. Operações básicas envolvendo vetores. Modelagem Digital de Terreno. Geoestatística básica. Processamento Digital de Imagens (PDI): técnicas de pré-processamento, registro de

imagens, operações aritméticas, fusão de bandas, classificação de imagens, análise hidrológica. Aplicações de Geoprocessamento em estudos e projetos ambientais.Fundamentos de Sensoriamento Remoto. Princípios físicos do sensoriamento remoto: radiação eletromagnética, espectro eletromagnético, interação energia-alvo. Efeitos atmosféricos. Formação da Imagem. Parâmetros de imagem: resoluções espacial, espectral, radiométrica e temporal; histograma; projeção. Sistemas sensores orbitais, aéreos e terrestres. Comportamento espectral dos alvos terrestres. Aquisição, leitura e interpretação de produtos de Sensoriamento Remoto.
Bibliografia Básica
FITZ, P.R. **Cartografia Básica**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. ROSA, R. **Introdução ao sensoriamento remoto**. 7. ed. Uberlandia: EDUFU, 2009. FITZ, P.R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
Bibliografia Complementar
BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Divisão de Processamento de Imagens (DPI). **Tutorial de Geoprocessamento**. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/index.html. SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 363 p. LEONARDI, I.R. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto para recursos hídricos**. 1. ed. Editora Intersaberes Ltda, 2020.

Componente curricular: Segurança no Trabalho			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 7º semestre
Ementa			
Introdução à segurança do trabalho. Legislações e Normas Regulamentadoras. Normas certificadoras (OHSAS, ISO). Acidentes de trabalho e investigação de acidentes. Doenças ocupacionais. Riscos ambientais: identificação, classificação, análise, avaliação e controle de riscos. Agentes de risco. Técnicas de medição de agentes. Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA). Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Proteção Contra Incêndio. Higiene e			

segurança do trabalho. Noções básicas de primeiros socorros. Mapa de risco.
Bibliografia Básica
ARAUJO, E. M. **Introdução à higiene e à segurança do trabalho**. Curitiba PR: Intersaberes, 2021. MORAES JÚNIOR, C. P. **Manual de segurança e saúde no trabalho (SST): normas regulamentadoras - NRS**. São Caetano do Sul: Difusão, 2017. AMORIM JUNIOR, C.N. **Segurança e saúde no trabalho**: princípios norteadores. São Paulo: LTr, 2013. 256
Bibliografia Complementar
OLIVEIRA, C.A. **Segurança e saúde no trabalho**: guia de prevenção de riscos. 1ª edição. Editora: Yendis, 2007. 177p. KLETZ, T. **O que Houve de Errado?** 5 ed. Rio de janeiro: Interciência, 2013. SCHULBERG, F. **Prevención y preparación en casos de accidentes com produtos químicos:** um marco flexible. Rio de Janeiro: CETEM/CYTED, 2010.

Componente curricular: Energias Renováveis			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre
Ementa			
Introdução às fontes renováveis e alternativas. Geração hidroelétrica. Usinas eólicas. Usinas termosolares. Geração fotovoltaica. Geração com hidrogênio: células a combustível. Geração a partir de biomassa. Energia Nuclear. Microturbinas. Sistemas de armazenamento. Pequenas centrais eólicas. Pequenas centrais hidrocinéticas. Pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). Turbinas hidráulicas. Pequenas centrais maré motrizes. Sistemas híbridos: eólio-solar-fotovoltaico-diesel. Matriz energética mundial, brasileira e local. Energia, Sustentabilidade e aproveitamento energético. Aspectos econômicos, sociais e ambientais relacionados às fontes de energia renováveis.			
Bibliografia Básica			
BARBOSA, M.A. **Tecnologia e fontes alternativas de energia.** 1ª ed. São Paulo. Editora Intersaberes. 2020. (Economia de Negócios, Tecnologia e Engenharias). GOLDEMBERG, J. **ENERGIA e desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Blucher, 2010. 94 p. (Série sustentabilidade ; 4). GOLDEMBERG, J.; PALETTA, F.C. **Energias renováveis.** 1ª ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher. 2012. (Tecnologia e Engenharias).			
Bibliografia Complementar			

PIPE, J. **Energia Solar.** 1ª ed. São Paulo. Editora Callis. 2016. (Tecnologia e Engenharias).

SOUZA, A.C.Z.; BONATTO, B.D.; RIBEIRO, P.F. **Integração de renováveis e redes elétricas inteligentes.** 1ª ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 2020. (Tecnologia e Engenharias).

ZILLES, R.; MACÊDO, W.N.; GALHARDO, M.A.B.; OLIVEIRA, S.H.F. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.** 1ª ed. São Paulo. Editora Oficina de Textos. 2012 (Tecnologia e Engenharias).

Componente curricular: Administração e Economia Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 7º semestre

Ementa

Teoria Geral da Administração. Conceito de Administração e funções administrativas. Processos Gerenciais, estratégia empresarial. Administração e suas consequências na economia mundial globalizada. Transcrição de Administração ambiental da ISO (International Organization for Standardization). Técnicas Utilizadas na Gestão Ambiental. Sustentabilidade Ambiental e a Alta Administração. Instrumentos de gestão ambiental. Políticas ambientais. As empresas e o desenvolvimento sustentável. Sistema de gestão ambiental. Teoria Econômica e Meio Ambiente. Conceitos básicos: desenvolvimento e crescimento econômico; mercado e mercadoria; oferta e demanda; preço e valor; uso e depreciação; valoração de custos ambientais. Análises econômicas dos recursos renováveis e não renováveis. Gestão de Custos e investimentos no controle da poluição. Análise de projetos ambientais. Sustentabilidade na Amazônia.

Bibliografia Básica

MOURA, L.A.A. **Economia ambiental:** gestão de custos e investimentos. 5ª edição. Editora: Freitas Bastos, 2023. 376 p
ALVES, R. R. **Administração verde: O Caminho sem volta da Sustentabilidade Ambiental nas Organizações**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
RELYEA, R. **A Economia da natureza**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. xx, 596 p.

Bibliografia Complementar

MAY, P. **Economia do meio ambiente: teoria e prática** / Peter H. May. - 3a ed. - Rio de. Janeiro: Elsevier, 2018.
COSTA, C. **Amazônia**: economia & meio ambiente: o dilema. 1 ed. São Paulo: 2008. 89 p.
TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e responsabilidade social corporativa** –

Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira/ Tachizawa, Takeshy. 8ª. ed. – Atlas, 2015.

Componente curricular: Projeto Integrador II			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 05	**Período Letivo:** 7º semestre
Ementa			
Execução do Projeto Integrador. Acompanhamento metodológico da execução dos projetos. Síntese e avaliação do Projeto Integrador.			
Bibliografia Básica			
GIL, A. C. **Como Elaborar Projetas de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Instrução Normativa PROEN/IFPA nº 04 de 20 de novembro de 2018**. JUNIOR, J. M. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Petrópolis: Vozes, 2015.			
Bibliografia Complementar			
FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade.** 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 96p. SOUZA, A.A. **A pesquisa na área interdisciplinar no Brasil**: experiências e desafios. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2020. 264 p. FAZENDA, I.C.; TAVARES, D.E.; GODOY, H.P. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 128p.			

8º SEMESTRE

Componente curricular: Avaliação de Impactos Ambientais II			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre
Ementa			
A articulação de fatores ambientais na Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Caracterização e diagnóstico ambiental. Prognóstico dos impactos ambientais. Técnicas e métodos de identificação e avaliação de impactos ambientais. Análise de Riscos Ambientais no contexto da AIA. Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais. Monitoramento de impactos ambientais. AIA de atividades de portes diversos. Impactos ambientais de atividades			

agropecuárias. Impactos causados por resíduos sólidos e construção de dutos (oleodutos, gasodutos e minerodutos). AIA e Licenciamento Ambiental. Aplicação das fases do licenciamento ambiental (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação). Estudos, planos, projetos e relatórios ambientais: EIA/RIMA, PEA, RCA/PCA, PRAD, PTRF, entre outros. Termos de Referência. Análise crítica de estudos de AIA. Procedimentos para elaboração de estudos de AIA, inclusive EIA/RIMA. Avaliação Ambiental Estratégica (AAE): origem, conceito, relação com a AIA e métodos de aplicação. Execução de AAE.
Bibliografia Básica
CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologias e gestão**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2019. SÁNCHEZ, L. H. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de texto, 2020. VAZ, A. C. N. **Análise de impacto ambiental. São Paulo:** Contentus, 2020. 118p.
Bibliografia Complementar
GARCIA, K. C. **Avaliação de impactos ambientais.** Curitiba: Intersaberes, 2014. OREA, D. G; VILLARINO, M. T. G. **Evaluación de Impacto Ambiental.** 3. ed**.** Madrid: Mundi-Prensa, 2013 SANTOS, L. M. M. **Avaliação ambiental de processos industriais.** 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 136p.

Componente curricular: Resíduos Sólidos I			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre
Ementa			
Problemática dos resíduos sólidos. Definição de resíduo sólido. Aspectos legais. Propriedades dos resíduos sólidos. Classificação segundo origem, composição, periculosidade e estado físico. Caracterização qualitativa e quantitativa de resíduos sólidos. Gestão integrada de resíduos sólidos: definição, aspectos legais, dimensões técnica, social, econômica, política e cultural. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos: minimização na fonte, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, transbordo, recuperação, tratamento e/ou disposição final. Coleta Seletiva. Usinas de triagem. Compostagem. Reciclagem. Serviços de limpeza de espaços públicos.			
Bibliografia Básica			

BRAGA, B. et. al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall 2005.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM). **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

Bibliografia Complementar

SOBRINHO, N.M.; LIMA, E.S.; BREDA, F.A.; SANTOS, C.A. **Substâncias húmicas no processo de compostagem:** gênese, caracterização e aplicação. 1ª edição. Editora: Interciência, 2023. 229p.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

ARAÚJO, M.P.M. **Serviço de limpeza urbana à luz da Lei de Saneamento Básico: regularização jurídica e concessão da disposição final de lixo**. Belo Horizonte: Fórum, 2008. 422 p.

Componente curricular: Sistema de Esgoto Sanitário			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre

Ementa

Definições, objetivos e importância do sistema de esgotamento sanitário. Tipos de sistemas de esgotamento sanitário. Unidade de coleta: rede coletora, interceptor e emissário. Unidade de elevação: estação elevatória de esgoto. Unidade de Tratamento. Rede coletora: órgãos acessórios das redes, projeto, dimensionamento, operação e manutenção. Hidráulica de redes de esgoto. Assentamento de coletores de esgoto. Interceptores e emissários. Estudo das NBRs: 12207, 12208, 12209, 9648, 9649, 7229, 13969 e outras.

Bibliografia Básica

NUVOLARI, A., et al. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.
VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 1996. 211 p.

LIBARDI JUNIOR, N. **Sistemas de tratamento para águas e efluentes**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.

Bibliografia Complementar

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3ª ed. Belo

Horizonte: UFMG, 2010.

NETTO, J. M. A. et al. **Manual de Hidráulica.** 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Componente curricular: Sistemas de Drenagem urbana			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre

Ementa

Sistema de drenagem urbana. Estudos pluviométricos. Estudos de vazões em bacias urbanas e rurais. O método do hidrograma unitário. Elementos de engenharia de sistemas pluviais. Concepção de controle de enchentes; Medidas Estruturais; Medidas não estruturais. Hidráulica do sistema de drenagem urbana. Hidráulica das canalizações. Obras especiais e complementares. Projeto de Sistema de Drenagem Urbana.

Bibliografia Básica

CANHOLI, A.P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**, Oficina de Textos, São Paulo, 2005.

BASTOS, G.R. **Drenagem urbana**. 1. ed. Belém: UFPA, 1999. 107 p.

TUCCI, C. **Manual de Drenagem Urbana**, Ministério das Cidades, Brasília, 2001.

Bibliografia Complementar

FENDRICH, R. et al. **Drenagem e Controle de Erosão Urbana**, Ed. Champagnat, Curitiba, 2005.

RIGHETTO, A.M. **Manejo de Águas Pluviais Urbanas**, PROSAB-ABES, Rio de Janeiro, 2009.

ALMEIDA, J.C. **Drenagem urbana**. 1ª edição. Editora: Contentus, 2020.

Componente curricular: Tratamento de Águas de Abastecimento			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre

Ementa

Características físico-químicas e microbiológicas das águas e padrões de potabilidade. Tecnologias de tratamento de água. Processos de tratamento de água: Aeração; Coagulação e mistura rápida; Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção; Fluoretação e correção de pH. Análises químicas realizadas em uma ETA (conhecimento téorico). Produtos químicos utilizados em uma ETA. Operação e Manutenção básicas de uma ETA. Dimensionamento e parâmetros básicos de

projeto de ETA.

Bibliografia Básica

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed., Vol 1 e 2. São Carlos: Rima, 2005.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3.ed. Campinas: Átomo, 2010.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. **Tratamento de água: Tecnologia atualizada**. São Paulo: Blucher, 1991.

Bibliografia Complementar

RICHTER, C. A. **Tratamento de lodos de estações de tratamento de água**. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

RICHTER, C.A. **Água**: métodos e tecnologia de tratamento. 1ª edição. Editora: Blucher, 2009. 352p.

HELLER, L.; PÁDUA, V.L. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. v. 2; 872 p.

Componente curricular: Prevenção e Controle da Poluição Atmosférica			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre

Ementa

Qualidade do ar. Poluição do ar nas grandes cidades. Poluição sonora. Poluição atmosférica e saúde pública. Fontes de poluição atmosférica (automotiva, industrial, agropecuária e outras). Origem, formação e reatividade dos poluentes atmosféricos. Interação dos elementos climatológicos e meteorológicos com a poluição atmosférica. Parâmetros e indicadores da qualidade do ar atmosférico. Efeitos da poluição atmosférica em diferentes escalas espaciais. Monitoramento de fontes e do ar atmosférico: metodologias e instrumentação. Legislação aplicável à poluição atmosférica. Medidas de prevenção da geração de poluentes atmosféricos. Dispersão de poluentes atmosféricos. Caracterização de emissões atmosféricas. Soluções para o controle de emissões estacionárias e móveis: seleção, instalação e operação de equipamentos e sistemas.

Bibliografia Básica

BAIRD C.; CANN, M. **Química ambiental.** Tradução: Marco Tadeu Grassi, Márcia Matiko Kondo, Maria Cristina Canela e Felix José Nonnenmacher**.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Person Prentice, Hall, 2005

DERISIO, J.C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

Bibliografia Complementar

BRANCO, G. M.; SZWARC, A.; BRANCO, F. C. **Programa ambiental de inspeção e manutenção veicular**. São Paulo: Blucher, 2012.

BRANCO, S. M.; MURGEL, E. **Poluição do Ar**. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

NEVERS, N. **Air Pollution Control Engineering**. 3. ed. Long Grove: Waveland Press, 2016.

Componente curricular: Educação Ambiental			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 13	**Período Letivo:** 8º semestre

Ementa

Histórico e contextualização da Educação Ambiental . Fundamentação teórica: objetivos, contexto, metodologia, avaliação e recursos didáticos em Educação Ambiental. Legislação sobre Educação Ambiental. Educação ambiental e Cidadania. Educação Ambiental formal e não formal.Percepção da realidade ambiental, Educação Ambiental e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU. Educação no processo de gestão ambiental de organizações. Elaboração de Projetos em Educação Ambiental. , Projetos, roteiros, reflexões e práticas de Educação Ambiental.

Bibliografia Básica

DIAS, G. F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

GRUN, M. **Ética e educação ambiental:** a conexão necessária. 14. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J.R. **Educação ambiental:** dialogando com Paulo Freire. Cortez, 2018.

Bibliografia Complementar

PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2005.

KINDEL, E.A.I.; LISBOA, C.P. **Educação ambiental**: da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p.

DIAS, G. F.; VARGAS, V. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental:** práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006.

Componente curricular: Práticas Curriculares em Sociedade I			
CHA: 120	CHR: 100	CHE:100	**Período Letivo:** 8º semestre
Ementa			
Programas e/ou projetos extensionistas executados pelo discente, visando Serviços, Produtos e Processos Tecnológicos, Eventos, Empreendedorismo e/ou Cursos.			
Bibliografia Básica			
INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino Superio no IFPA**. Belém: IFPA, 2023. INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Resolução CONSUP/IFPA nº 174 de 25 de abril de 2017**. Estabelece os fundamentos, os princípios e as diretrizes para as atividades de extensão do IFPA. INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Resolução CONSUP/IFPA nº 432 de 15 de julho de 2021**. Atualiza as diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFPA.			
Bibliografia Complementar			
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. SANTOS, F.V.; CRUSOÉ, N.M.; MOREIRA, N.R. **Políticas, práticas curriculares e educativas em contextos escolares e não escolares**. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2021. 296p. SILVA, M.R. **Perspectivas curriculares contemporâneas**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2013. 172p.			

9º SEMESTRE

Componente curricular: Tratamento de Esgoto Sanitário			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 9º semestre
Ementa			
Caracterização do esgoto sanitário. Padrões de lançamento de efluentes de ETE's. Relação entre carga e concentração. Níveis de tratamento. Sistemas de tratamento de esgotos: tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário (*Lay-out* de sistemas de tratamento; lagoas de estabilização, disposição de efluentes no solo, tratamento anaeróbio e aeróbio, lodos ativados) e tratamento terciário.			

Tratamento e disposição final do lodo. Desinfecção dos efluentes. Aspectos de operação e manutenção das unidades de tratamento de esgoto. Dimensionamento e parâmetros básicos de projeto de ETE. Soluções alternativas de tratamento de esgoto doméstico.
Bibliografia Básica
VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 1996. 211 p. NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário:** coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. rev. atual. E ampl. São Paulo: Blucher, 2011. 566 p. LIBARDI JUNIOR, N. **Sistemas de tratamento para águas e efluentes.** 1ª ed. Editora Intersaberes Ltda, 2020.
Bibliografia Complementar
SANTOS, H.F.; MANCUSO, P.C.S. **Reúso de água**. Barueri, SP: Manole, 2003. xvii, 579, 8 p SCHORR, A.S. **Tratamento de águas e efluentes**. Editora Freitas Bastos. 1ª ed. Rio de Janeiro, 2022 RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, J.M. **Tratamento de água:** tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. 332 p

Componente curricular: Resíduos Sólidos II			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 9º semestre
Ementa			
Classificação de resíduos sólidos especiais. Gerenciamento de resíduos sólidos especiais: resíduos sólidos de saúde, industriais, de serviços de saneamento, pilhas e baterias, eletroeletrônicos, radioativos e outros. Reciclagem de resíduos sólidos. Aproveitamento energético de resíduos sólidos. Funcionamento de aterros sanitário e controlado. Planejamento, dimensionamento e projeto de unidades de disposição final de resíduos. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: elaboração e etapas de implementação.			
Bibliografia Básica			
REZENDE, S.C.; HELLER, L. **O Saneamento no Brasil**: políticas e interfaces. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 387 p. (Ingenium). MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 ANJOS JR., A. H. **Gestão estratégica do saneamento**. São Paulo: Manole, 2011. xix, 187 p.			
Bibliografia Complementar			

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

CARVALHO, A.R.; CASTRIGNANO, M.V. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003. 400 p.

CAVINATTO, V.M. **Saneamento básico**: fonte de saúde e bem-estar. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003 87 p.

Componente curricular: Orçamento Aplicado			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 8º semestre
Ementa			
Introdução. Documentos Relacionados com Obras. Orçamento para Incorporação (NBR 12721). Orçamento Discriminado. Instrumentos para Análise de Custos na Fase de Projeto. Avaliação dos Custos no Ciclo de Vida.			
Bibliografia Básica			
COSTA, A.B.; PEREIRA, F.S. **Fundamentos de gestão de projetos: da teoria à prática - como gerenciar projetos de sucesso**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2019. 268p. VALERIANO, D.L. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos.** Editora: Pearson, 2001. 324p. VALERIANO, D.L. **Moderno gerenciamento de projetos**. 2ª edição. Editora: Pearson, 2015. 284p.			
Bibliografia Complementar			
MOURA, D.G; BARBOSA, E.F. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais**. 6. ed. rev. ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 293 p. CARDOSO, R.S. **Orçamento de obras em foco**. 4ª edição. Editora: Oficina de Textos, 2020. SÁ, D. **Gestão do orçamento.** 1ª edição. Editora: Contentus, 2020. 110p.			

Componente curricular: Projeto Integrador II			
CHA: 40	CHR: 33	CHE: 05	**Período Letivo:** 9º semestre
Ementa			
Execução do Projeto Integrador. Acompanhamento metodológico da execução dos projetos. Síntese e avaliação do Projeto Integrador.			
Bibliografia Básica			
GIL, A. C. **Como Elaborar Projetas de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.			

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Instrução Normativa PROEN/IFPA nº 04 de 20 de novembro de 2018**.

JUNIOR, J. M. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Petrópolis: Vozes, 2015.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade.** 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 96p.

SOUZA, A.A. **A pesquisa na área interdisciplinar no Brasil**: experiências e desafios. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2020. 264 p.

FAZENDA, I.C.; TAVARES, D.E.; GODOY, H.P. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 128p.

Componente curricular: Projeto Integrador II

CHA: 40	CHR: 33	CHE: 05	**Período Letivo:** 9º semestre

Ementa

Execução do Projeto Integrador. Acompanhamento metodológico da execução dos projetos. Síntese e avaliação do Projeto Integrador.

Bibliografia Básica

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetas de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Instrução Normativa PROEN/IFPA nº 04 de 20 de novembro de 2018**.

JUNIOR, J. M. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Petrópolis: Vozes, 2015.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade.** 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 96p.

SOUZA, A.A. **A pesquisa na área interdisciplinar no Brasil**: experiências e desafios. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2020. 264 p.

FAZENDA, I.C.; TAVARES, D.E.; GODOY, H.P. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. 1ª edição. Editora: Papirus, 2022. 128p.

Componente curricular: Práticas Curriculares em Sociedade I

CHA: 120	CHR: 100	CHE:100	**Período Letivo:** 6º semestre

Ementa

Programas e/ou projetos extensionistas executados pelo discente, visando Serviços, Produtos e Processos Tecnológicos, Eventos, Empreendedorismo e/ou Cursos.

Bibliografia Básica
INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino Superio no IFPA**. Belém: IFPA, 2023. INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA**). Resolução CONSUP/IFPA nº 174 de 25 de abril de 2017**. Estabelece os fundamentos, os princípios e as diretrizes para as atividades de extensão do IFPA. INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Resolução CONSUP/IFPA nº 432 de 15 de julho de 2021**. Atualiza as diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFPA.
Bibliografia Complementar
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. SANTOS, F.V.; CRUSOÉ, N.M.; MOREIRA, N.R. **Políticas, práticas curriculares e educativas em contextos escolares e não escolares**. 1ª edição. Editora: Paco e Littera, 2021. 296p. SILVA, M.R. **Perspectivas curriculares contemporâneas**. 1ª edição. Editora: Intersaberes, 2013. 172p.

Componente curricular: Estágio I			
CHA: 96	CHR: 80	CHE: 00	**Período Letivo:** 9º semestre
Ementa			
Consiste em três modalidades: participação em projeto, e estágio supervisionado. Pode ser desenvolvido em empresas ou entidades públicas ou privadas, entidades civis, propriedades rurais, cooperativas, associações, junto a profissionais liberais de nível superior e/ou no próprio IFPA, desde que supervisionado por profissionais habilitados e acompanhado por um orientador interno.			
Bibliografia Básica			
A bibliografia básica da disciplina Estágio I deverá conter a temática do projeto ou da área de estágio do discente, devidamente orientado por um docente.			
Bibliografia Complementar			
A bibliografia complementar da disciplina Estágio I deverá conter a temática do projeto ou da área de estágio de pesquisa do discente, devidamente orientado por um docente.			

Componente curricular: TCC I			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 9º semestre
Ementa			
Consolidação do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).			
Bibliografia Básica			
BRASIL, E. A. S.; MENDONÇA, D. C.; PINTO, A. M.; DANIN, G. F. M. (Org.). **Manual de Normalização dos Trabalhos Acadêmicos do IFPA 2021**. Belém: IFPA/Comitê Gestor do Sistema Integrado de Bibliotecas do IFPA, 2021. GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Resolução IFPA/CONSUP Nº 528/2021, de 03 de novembro de 2021**. Atualiza o Regulamento Geral para Produção e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso.			
Bibliografia Complementar			
ANDRADE, M.M.; MARTINS, J.A.A. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010 CARVALHO, M. C. M. de. (org.). **Construindo o saber:** metodologia científica, fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012 GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p			

10º SEMESTRE

Componente curricular: Estágio II			
CHA: 96	CHR: 80	CHE: 00	**Período Letivo:** 10º semestre
Ementa			
Consiste em três modalidades: participação em projeto, e estágio supervisionado. Pode ser desenvolvido em empresas ou entidades públicas ou privadas, entidades civis, propriedades rurais, cooperativas, associações, junto a profissionais liberais de nível superior e/ou no próprio IFPA, desde que supervisionado por profissionais habilitados e acompanhado por um orientador interno.			
Bibliografia Básica			
A bibliografia básica da disciplina Estágio II deverá conter a temática do projeto ou da área de estágio do discente, devidamente orientado por um docente.			
Bibliografia Complementar			
A bibliografia complementar da disciplina Estágio II deverá conter a temática do			

projeto ou da área de estágio de pesquisa do discente, devidamente orientado por um docente.

Componente curricular: Tratamento de Efluentes Industriais			
CHA: 80	CHR: 33	CHE: 00	**Período Letivo:** 10º semestre
Ementa			
Caracterização de efluentes líquidos industriais. Amostragem de efluentes industriais. Monitoramento de efluentes. Legislação e normas técnicas aplicáveis. Gestão da geração de efluentes industriais. Reuso de efluentes industriais. Tratamento físico, químico e biológico. Tratamento e disposição de lodos. Técnicas avançadas e/ou não convencionais de tratamento. Dimensionamento de unidades de tratamento. Sistemas combinados de tratamento. Tipologias industriais e seus efluentes no Estado do Pará.			
Bibliografia Básica			
CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. 3. ed. São Paulo: Engenho, 2016. JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. **Tratamento de Esgoto doméstico**. Ed. CETESB, São Paulo, SP, 2009. VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade da Água e ao Tratamento de Esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.			
Bibliografia Complementar			
MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na Indústria: uso racional e reuso**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. METCALF & EDDY. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. CAVALCANTE, J.E.W.; BRAILE, P.M. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais**. 3. ed. São Paulo: CETESB, 1994.			

Componente curricular: TCC II			
CHA: 40	CHR: 33	CHE:00	**Período Letivo:** 10º semestre
Ementa			
Execução e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).			
Bibliografia Básica			
GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. BRASIL, E. A. S.; MENDONÇA, D. C.; PINTO, A. M.; DANIN, G. F. M. (Org.).			

Manual de Normalização dos Trabalhos Acadêmicos do IFPA 2021. Belém: IFPA/Comitê Gestor do Sistema Integrado de Bibliotecas do IFPA, 2021.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA). **Resolução IFPA/CONSUP Nº 528/2021, de 03 de novembro de 2021**. Atualiza o Regulamento Geral para Produção e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M.M.; MARTINS, J.A.A. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010

PEREIRA, M.G. **Artigos científicos:** como redigir, publicar e avaliar. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014. 383 p

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p

Componente curricular: Saneamento Rural e de Pequenas Comunidades			
CHA: 80	CHR: 67	CHE: 37	**Período Letivo:** 10º semestre

Ementa

Situação do saneamento rural no Brasil. Políticas públicas. Impactos do saneamento rural no ambiente. Sistemas de saneamento e sustentabilidade em áreas

rurais. Mananciais, captação da água e tipos de sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água. Reservação. Tratamentos alternativos e convencionais da água. Riscos à saúde do consumo de água inadequada, epidemiologia no meio rural. Resíduos sólidos e esgoto: produção, destino e produção, tecnologias de tratamento e reaproveitamento na atividade agrícola e em outras atividades econômicas.

Bibliografia Básica

REZENDE, S. C.; HELLER, L.. **O Saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 387 p.

MOTA, S.. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p.

ANJOS JR., A. H. .. **Gestão estratégica do saneamento**. São Paulo: Manole, 2011. xix, 187 p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, A.R.; CASTRIGNANO, M.V. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003. 400 p.

CAVINATTO, V.M. **Saneamento básico**: fonte de saúde e bem-estar. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003 87 p. (Coleção desafios).

BRAGA, B., et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005

APÊNDICE II – EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS

Componente curricular: Fundamentos de Língua Brasileira de Sinais – Libras			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre

Ementa

História da educação de surdos (Oralismo, comunicação total e bilinguismo). Cultura e identidade surda. Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. Estudo da Lei 10436/02 e do Decreto 5626/05.Aspectos gramaticais básicos: morfologia (cinco parâmetros) e sintaxe espacial. Aspectos Básicos da Comunicação em Língua de Sinais: Alfabeto Manual, Soletração Rítmica, Uso de Acentos, Soletrando Letras Repetidas, Apresentação Pessoal. Numerais: Cardinais, Ordinais, Quantidade, Horas, Valores Monetários. Noções básicas da escrita de sinais. Estudo do sinalário referente ao contexto geral de uso e ao específico da área de engenharia ambiental e sanitária. Prática: Formação do diálogo e conversação com foco no contexto de trabalho na área da engenharia ambiental e sanitarista. Prática textual do Português para Libras considerando a diferença linguística das duas línguas e utilizando sinais do contexto da engenharia ambiental e sanitarista.

Bibliografia Básica

SILVA, R.D. **Língua brasileira de sinais:** libras. São Paulo: Pearson, 2015. 218p.

HONORA, M.; FRIZANCO, M.L. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais**: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. 352 p.

MARTINS, V.R.; SANTOS, L.F.; LACERDA, C.B.F. **Libras:** aspectos fundamentais. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. 296 p

Bibliografia Complementar

CASTRO, A.R. **Comunicação por língua brasileira de sinais**. 4. ed. Brasília, DF: Senac, 2013. 269 p.

QUADROS, R.M; KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira.** Porto Alegre: Artmed, 2014

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.

Componente curricular: Empreendedorismo			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
Empreendedorismo e inovação: definição. Principais características e perfil do empreendedor (comportamento e personalidade): habilidades; competências; criatividade; visão de negócio; atitudes empreendedoras. Fatores que influenciam a decisão de empreender. Empreendedorismo no mundo globalizado. Inovações sociais e produção de novos conhecimentos. Difusão, prospecção e transferência tecnológica. Inovação e competitividade: estratégia de inovação das empresas. Gerar e proteger o conhecimento. Habitats de inovação (incubadoras de empresas e parques tecnológicos). Plano de negócio e Planejamento Estratégico. Plano Financeiro: Investimento. Fontes de Financiamento. Previsão de Receitas. Projeções financeiras. Alternativas e Opções Empreendedoras.			
Bibliografia Básica			
GAUTHIER, F.A.O.; MACEDO, M.; LABIAK JUNIOR, S. **Empreendedorismo**. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. KYRILLOS, L.; SARDENBERG, C.A. **Comunicação e liderança**. 1. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2019. 226 p. DZIURA, G. **Espírito empreendedor**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. 99, p			
Bibliografia Complementar			
TELLES, A. **Empreendedor viável:** uma mentora para empresas na era da cultura startup. 1. ed. São Paulo: Leya, 2013. 158 p. SERTEK, P. **Empreendedorismo**. Curitiba, PR: Ibpex, 2011. 237 p. TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** os paradigmas do novo contexto empresarial. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019. xviii, 334 p.			

Componente curricular: Docência no ensino técnico profissionalizante			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
A Educação, o papel docente e a relação com os saberes necessários à prática pedagógica da docência no ETP numa perspectiva contemporânea. A docência na legislação brasileira. Avaliação e autoavaliação: reflexões paradoxais. A ética na sua relação com a educação e com a docência. A importância da formação continuada			

no exercício da docência.
Bibliografia Básica
SAVIANI, D. **Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024):** por uma outra política educacional. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2015. 384. MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa:** condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo, SP: Vetor, 2008. 296 p ROMANOWSKI, J.P. **Formação e profissionalização docente**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. 208 p
Bibliografia Complementar
GUERRA, M.G.G. **Formação de professores e coordenadores:** o conselho de classe na perspectiva crítica. 2. ed. São Paulo: SBS, 2011. 110 p. BRAZIER, F.; BARROS, A.A.M. **Formação continuada de professores e práticas pedagógicas:** desafios e possibilidades do século XXI. 1. ed. Jundiaí: Paco e Littera, 2021 184 p CORTELLA, M.S. **Educação, escola e docência:** novos tempos, novas atitudes. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 126 p.

Componente curricular: Gerenciamento de Projetos			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
Antecedentes históricos: do planejamento ao projeto. Projetos: fundamentos e aspectos gerais. Importância dos projetos. Ciclo de Vida do Projeto. Métodos e técnicas de gerenciamento de projetos. Fundamentos de finanças para gerenciar projetos. Gerenciamento de riscos em projetos. Indicadores financeiros que compõem a análise da viabilidade de projetos. Relação homem-natureza: histórico e abordagem do progresso sustentável. Ferramentas de Gestão e Controle. Gestão de Equipes. Gestão dos Custos. Gestão do Cronograma. Inovação e Propriedade Intelectual. Fechamento do Projeto.			
Bibliografia Básica			
VALLE, A.B. **Fundamentos do gerenciamento de projetos.** 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010. 172 p. (Série Gerenciamento de Projetos). VARGAS, R.V. **Gerenciamento de projetos:** estabelecendo diferenciais competitivos. 8. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016 XAVIER, C.M.S. *et al.* **Metodologia de gerenciamento de projetos:** methodware. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 396			

Bibliografia Complementar
ERZNER, H. **Gerenciamento de projetos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 677 p CARVALHO, F.C.A. **Gestão de projetos**. São Paulo, SP: Pearson, 2015. 354 MUTO, C.A. **Gestão de programas e múltiplos projetos:** do conceito à prática: guia do gerente de programas. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. 324 p.

Componente curricular: Projetos Alternativos de Geração de Energia			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
O uso da energia e o meio ambiente. Fontes de suprimento energético. Energia e desenvolvimento sustentável. Produção e consumo de energia no Brasil e no Mundo. Matriz energética do Brasil. Recursos técnicos e ambientais. Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel). Fontes tradicionais de geração de energia: hidrelétricas, termoelétricas. Fontes alternativas de geração de energia: solar, eólica, nuclear, maremotriz, biomassa, hidrocinética. Impactos ambientais causados pelas fontes de geração de energia. Projetos alternativos de geração de energia: estudo de implantação, viabilidade técnica, econômica e socioambiental. Aspectos técnicos de geração distribuída. Desafios e oportunidades da geração de energia solar, eólica e cogeração: projetos e aplicações. Desenvolvimento de Simulações e Projetos Práticos com Kits Didáticos em Fontes Alternativas de Energia (Solar, Hídrica e Biomassa).			
Bibliografia Básica			
SION, A.O. **Energia e meio ambiente**. 1. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2021. 374 SILVA, C.G. **De sol a sol:** a energia no século XXI. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 130 SEIXAS, P.S.S. **Eficiência energética**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. 186			
Bibliografia Complementar			
PIPE, J. **Energia Solar.** 1ª ed. São Paulo. Editora Callis. 2016. (Tecnologia e Engenharias). SOUZA, A.C.Z.; BONATTO, B.D.; RIBEIRO, P.F. **Integração de renováveis e redes elétricas inteligentes.** 1ª ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 2020. (Tecnologia e Engenharias). ZILLES, R.; MACÊDO, W.N.; GALHARDO, M.A.B.; OLIVEIRA, S.H.F. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.** 1ª ed. São Paulo. Editora Oficina de Textos. 2012 (Tecnologia e Engenharias).			

Componente curricular: Gestão Ambiental de Agroecossistemas			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
Introdução a gestão ambiental rural. Conceitos básicos. Agroecossistemas. Unidade rural. Plano Nacional para Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC). Mecanismo de Desenvolvimento Limpo na Agricultura. Cadastro Ambiental Rural. Licenciamento Ambiental Rural. Programa de Regularização Ambiental. Gestão ambiental na produção agrícola. Gestão ambiental da pecuária. Emissões de metano pela pecuária: mecanismos de redução. Utilização de subprodutos na alimentação animal. Agricultura orgânica, biológica, biodinâmica, ecológica e natural. Ciclagem de nutrientes e maximização do fluxo energético nos sistemas agropecuários. Manejo ecológico do solo e plantas. Sistemas de integração pecuária-lavoura-floresta. Sistema AMBITEC. Ferramentas tecnológicas para a produção rural mais limpa.			
Bibliografia Básica			
SPINELLI, S.M.C. **Agroecologia e sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. 86 LEONEL JÚNIOR, G. **Derecho a la agroecología**. 1. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2019. 171 FIGUEIREDO, M.V.B. **Microrganismos e agrobiodiversidade:** o novo desafio para a agricultura. Guaíba, RS: Agrolivros, 2008. 566 p.			
Bibliografia Complementar			
PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo:** a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 1979. 549 p. AMARAL, A.A. **Fundamentos de agroecologia**. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2011. 160 p ANDRADE, J.C.; TAVARES, S.; MAHLER, C. **Fitorremediação:** o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.178			

Componente curricular: Remediação Ambiental			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
Impactos ambientais e medidas mitigadoras. Técnicas de Amostragem de ar, solo e água subterrânea. Principais poluentes e seus efeitos à saúde. Uso de bioindicadores biomarcadores e organismos sentinelas para atividades de monitoramento ambiental. Aspectos sociais envolvendo áreas contaminadas.			

Avanços e desafios da remediação. Gerenciamento de áreas aontaminadas. Projeto de remediaçao de área contaminada. Estudos de caso.
Bibliografia Básica
DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223 p., il. 4.ed. BOSCOV, M.E.G. **Geotecnia Ambiental**.Editora: Oficina de Textos. 248p/2008. HARTENTHAL, F. **Recuperação de áreas degradadas**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. 54
Bibliografia Complementar
NEPOMUCENO, A.N.; NACHORNIK, V.L. **Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. 224 PUJOL, E. **Remediação Ambiental por meio de Redução Química In-Situ (ISCR)**. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2018. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). DEUTSCHE GESELLSCHAFT FUR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (GTZ). **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. 2. ed. São Paulo: CETESB, 2001.

Componente curricular: Inglês Instrumental			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre
Ementa			
Leitura e compreensão de textos em língua inglesa, focando na ciência e tecnologia em âmbito geral e enfatizando assuntos específicos do curso. Aprendizagem de estratégias de leitura e aspectos linguísticos para que haja interação entre leitor, autor e texto. Leitura como ação comunicativa e social, desenvolvendo a autonomia do aluno.			
Bibliografia Básica			
GUANDALINI, E.O. **Técnicas de leitura em inglês**: ESP - English for specific purposes: estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002. v. 1; 111 p ALMEIDA, D.S. **Producting technical texts in English and Portuguese in IFPA – Campus of Itaituba**. Coleção Produzindo Textos – Volume 1. Ed. CRV. Curitiba, 2019. LAPKOSKI, G.A.O. **Do texto ao sentido:** teoria e prática de leitura em língua inglesa. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. 205			
Bibliografia Complementar			
COSTA, A.J.H.; BRODBECK, J.T. **Estratégias de leitura em língua portuguesa**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. 156 SOUZA, A.G.; ABSY, C.A. **LEITURA em língua inglesa:** uma abordagem			

instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005. 203 p.

MARQUES, A. **Dicionário e prática de expressões idiomáticas:** 1.001 + idioms, phrases, proverbs e suas word stories. 1ª edição. Editora: Lexikon, 2022. 448p.

Componente curricular: Análise de Riscos Ambientais			
CHA: 80	CHR: 67	CHE:00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre

Ementa

Histórico, conceitos e definições. Abordagens na Análise de Riscos Ambientais. Classificações. Produtos perigosos. Contaminação ambiental. Ecotoxicologia. Emergência ambiental. Comunicação de risco. Avaliação ambiental. Métodos e técnicas de Análise de Risco. Avaliação de risco socioambiental. Avaliação de risco à saúde humana. Gestão de riscos. Estudos técnicos e instrumentos de gerenciamento de riscos. Grandes acidentes ambientais. Casos típicos: vazamento de óleo, contaminação de águas subterrâneas, acidentes industriais, nucleares e na mineração, enchentes, incêndios florestais. Riscos associados ao uso de agrotóxicos. Levantamento de dados. Formulação de hipóteses. Estimativa de frequência, gravidade e risco. Estudos de caso. Medidas mitigadoras. Tecnologias de prevenção.

Bibliografia Básica

SANCHES, L. H. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

SILVEIRA, C.E.M. **Dano ambiental e gestão do risco:** atualidades em jurisdição e políticas públicas. 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2016. 256p

AUER, A.M. **Gestão de riscos e impactos ambientais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. 113p

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, F.A.; CHASIN, A.A.M. **As Bases toxicológicas da ecotoxicologia.** São Carlos,

SP: Rima; São Paulo: InterTox, 2004. 322 p.

COMPANHIA AMBIENTAL DE SÃO PAULO (CETESB). **Norma Técnica P4.261: risco de acidente de origem tecnológica - método para decisão e termos de referência**. São Paulo: CETESB, 2011. 2. ed.

MENDONÇA, F. **Riscos híbridos:** concepções e perspectivas. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021.

Componente curricular: Reuso das Águas

CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre

Ementa

Introdução, histórico. Escassez de água. Conflitos de uso. Estratégias para a minimização de conflitos pelo uso da água. Conceitos básicos sobre reuso de água e necessidade de reuso. Tipos de reuso. Reuso industrial. Reuso urbano para fins potáveis e não potáveis. Reuso agrícola. Diretrizes e normas para reuso. Grupos de risco e medidas preventivas. Estudos de caso e seminários - apresentação de temas específicos.

Bibliografia Básica

MIERZWA, J.C.; HESPANHOL, I. **Água na indústria:** uso racional e reúso. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 144

RICHTER, C. A. **Água:** métodos e tecnologia de tratamento. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2009. 352

MENDONÇA, S.R.; MENDONÇA, L.C. **Sistemas sustentáveis de esgotos orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 365p

Bibliografia Complementar

CUTOLO, S.A. **Reúso de águas residuárias e saúde pública**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2009. 94 p

TELLES, D.D. **Reúso da água:** conceitos, teorias e práticas. 2. ed. rev, atualiz. e ampl. São Paulo:

Blucher, 2010. 408 p.

SANTOS, H.F.; MANCUSO, P.C. **Reúso de água**. Barueri, SP: Manole, 2003. xvii, 579, 8 p.

Componente curricular: Modelagem e Simulação Hidráulica para Sistemas de Abastecimento de Água

CHA: 80	CHR: 67	CHE: 00	**Período Letivo:** 9º ou 10º semestre

Ementa

Softwares para modelagem e simulação redes hidráulicas de Abastecimento de Água. Modelagem e simulação. Modelagem e simulação hidráulica utilizando o *Epanet*. Análise operacional de redes de água. Calibração de modelos.

Apresentação de relatórios
Bibliografia Básica
HOUGHTALEN, R.J. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 316 p. GARCEZ, L.N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1976. 356 p. MACINTYRE, A.J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782 p.
Bibliografia Complementar
ELETROBRAS-PROCEL SANEAR; UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.Epanet 2.0 – **Manual do usuário**. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2009. HELLER, L.; PÁDUA, V.L. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., rev. e atual. v. 1. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. v. 1; 418 p. RAMINELLI, L.K. **Hidráulica e planejamento aplicados ao saneamento**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. 248 p

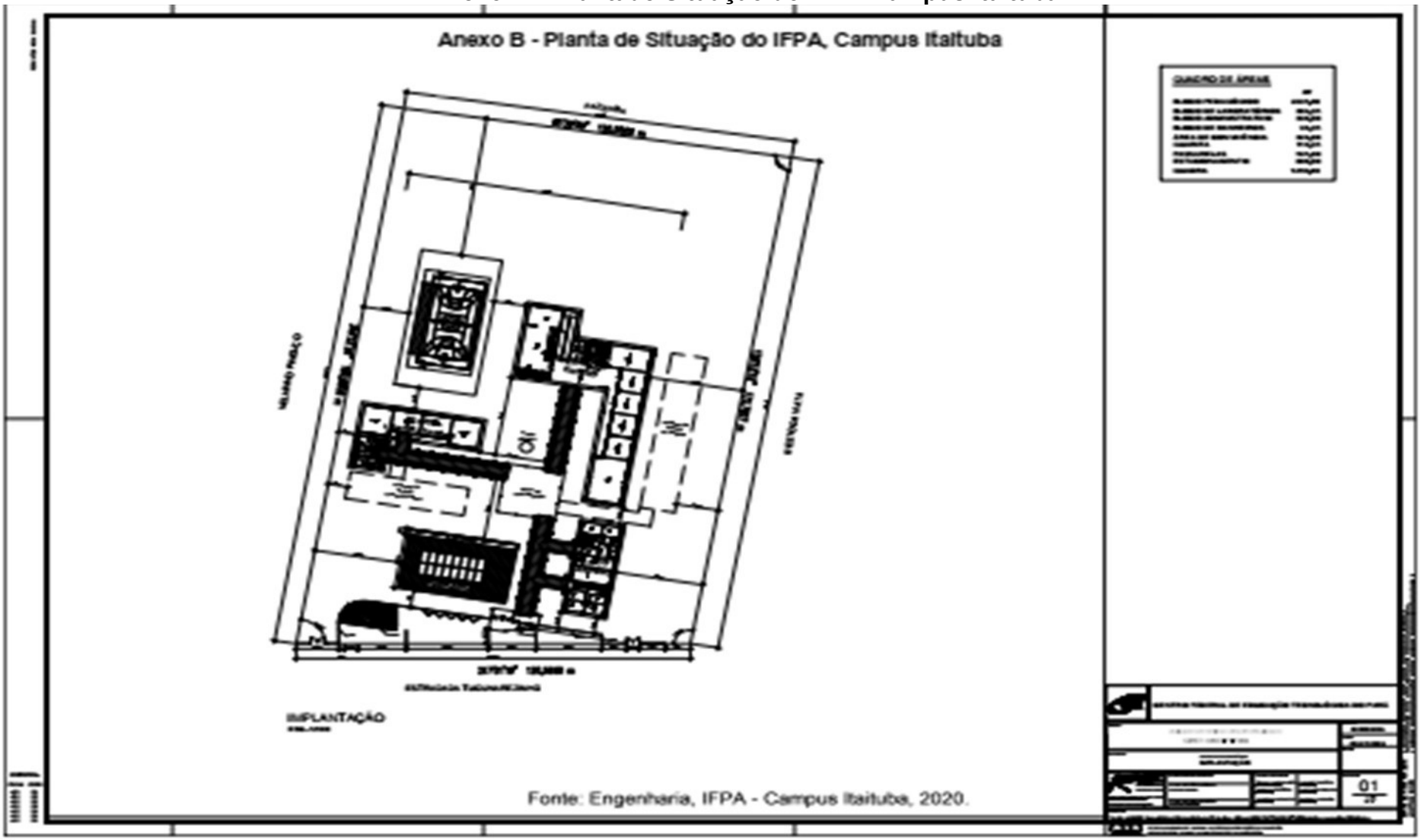
APÊNDICE II - MATRIZ CURRICULAR, ESTRUTURA POR EIXOS TEMÁTICOS SEGUNDO O PERÍODO DO CURSO.

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Biologia Geral	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo Numérico	Saúde Humana e Meio Ambiente	Gestão de Áreas Protegidas	Avaliação de Impactos Ambientais I	Avaliação de Impactos Ambientais II	Tratamento de Esgoto Sanitário	Estágio II
Desenho Técnico	Bioquímica	Estatística e Probabilidade	Física II	Física III	Gestão de Recursos Hídricos	Sistemas de Abastecimento de Água	Resíduos Sólidos I	Resíduos Sólidos II	Optativa II
Fundamentos Matemáticos e Introdução ao Cálculo	Ciência dos Materiais	Física I	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Química, Conservação e do Solo	Projeto Integrador I	Gestão de Impactos da Mineração	Sistema de Esgoto Sanitário	Orçamento Aplicado	Tratamento de Efluentes Industriais
Informática aplicada à Engenharia	Introdução à Ecologia	Geologia, Gênese e Pedologia do Solo	Mecânica dos Fluidos	Hidrologia Aplicada	Sistemas Prediais Hidrossanitários	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Sistemas de Drenagem Urbana	Práticas Curriculares em Sociedade II	TCC II
Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	Metodologia Científica	Algoritmos e Programação	Topografia Aplicada	Gestão Ambiental	Recuperação de Áreas Degradadas	Segurança do Trabalho	Tratamento de Águas de Abastecimento	Estágio I	Saneamento Rural e de Pequenas Comunidades
Linguagem e Comunicação	Química Ambiental	Microbiologia Ambiental	Mecânica dos Sólidos	Hidráulica I	Geotecnia Ambiental	Energia Renováveis	Educação Ambiental	Optativa I	
Química Geral	Desenho Assistido por Computador	Instrumentação Laboratorial e Química Analítica	Meteorologia e Climatologia	Limnologia	Eletricidade Aplicada a Engenharia Ambiental e Sanitária	Administração e Economia Ambietal	Prevenção e Controle da Poluição Atmosférica	TCC I	
Sociologia e Antropologia Ambiental		Legislação Ambiental e Sanitária		Educação Ambiental	Planejamento Urbano e Territorial	Projeto Integrador II	Práticas Curriculares em Sociedade I		
					Qualidade da Água				
					Hidráulica II				
					Hidrogeologia				

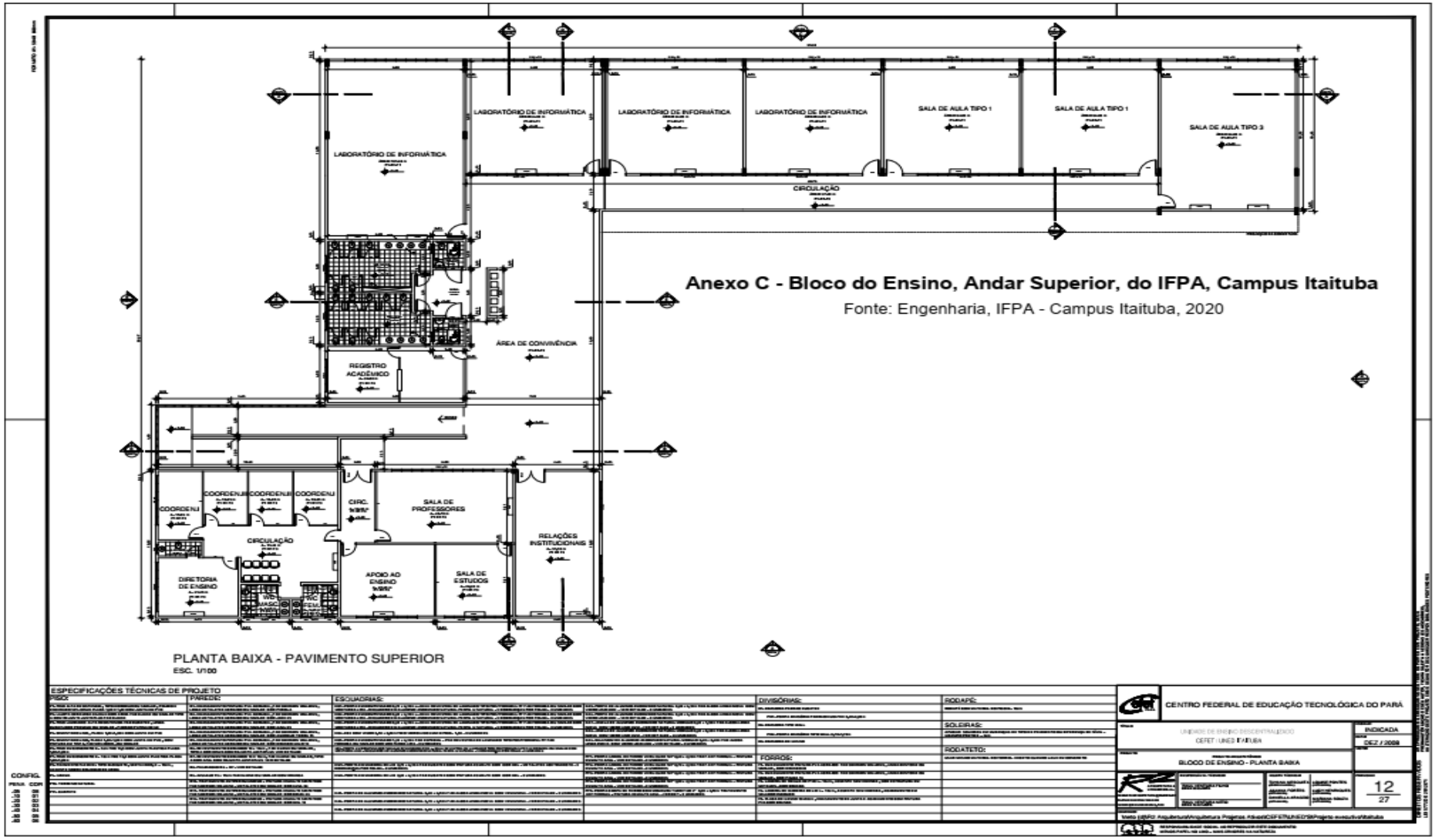
Eixo Temático I - Meio Biofísico e Sociocultural Amazônico
Eixo Temático II - Processos Naturais e Atividade Humana
Eixo Temático III - Tecnologia e Gestão em Meio Ambiente e Saneamento

Anexo A – Localização do IFPA - Campus Itaituba no Bairro Maria Magdalena, Município de Itaituba, Pará.

Anexo B – Plantade Situação do IFPA Campus Itaituba



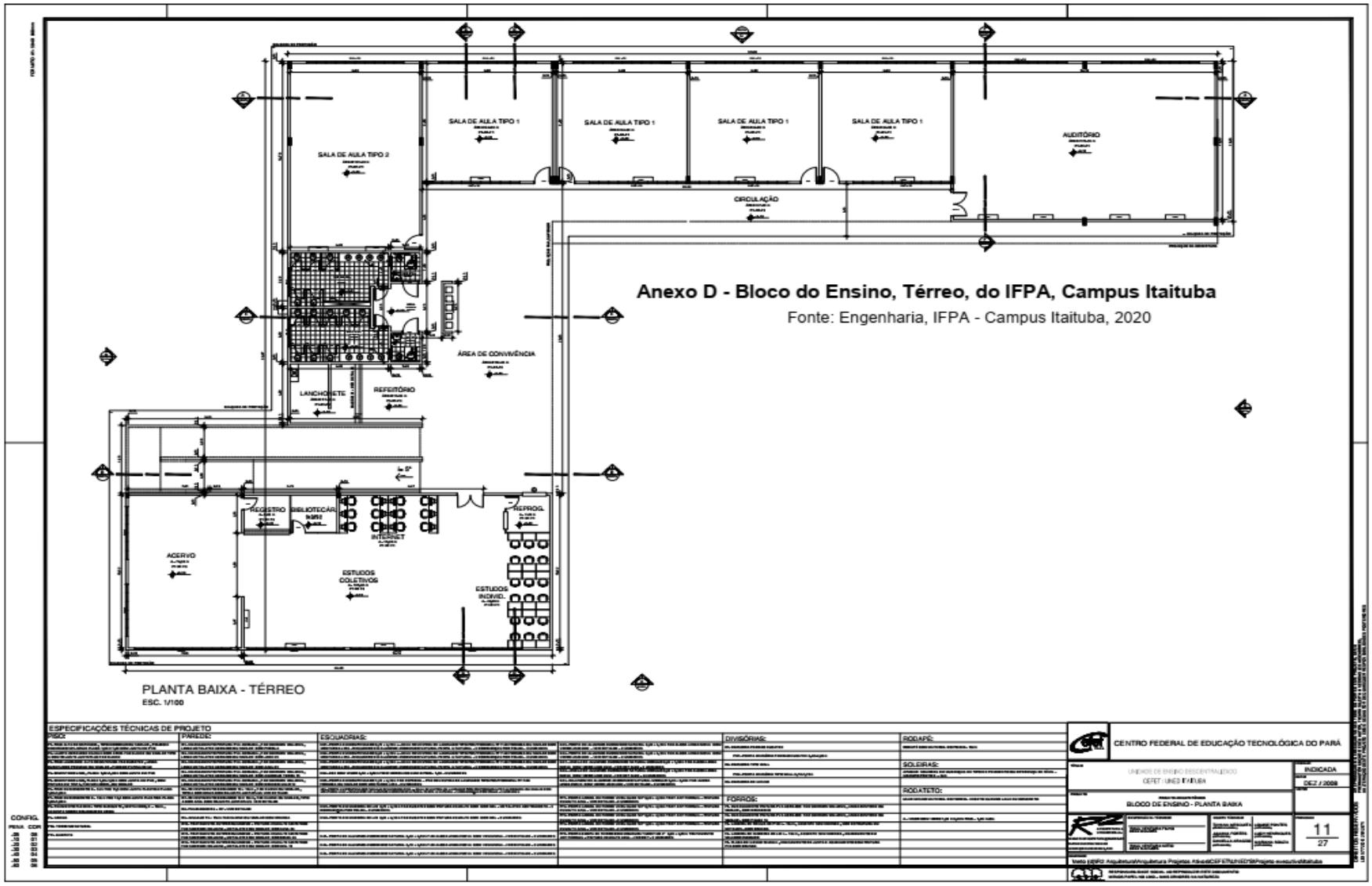
Anexo C – Bloco de Ensino, Andar superior do Campus Itaituba



Anexo C - Bloco do Ensino, Andar Superior, do IFPA, Campus Itaituba

Fonte: Engenharia, IFPA - Campus Itaituba, 2020

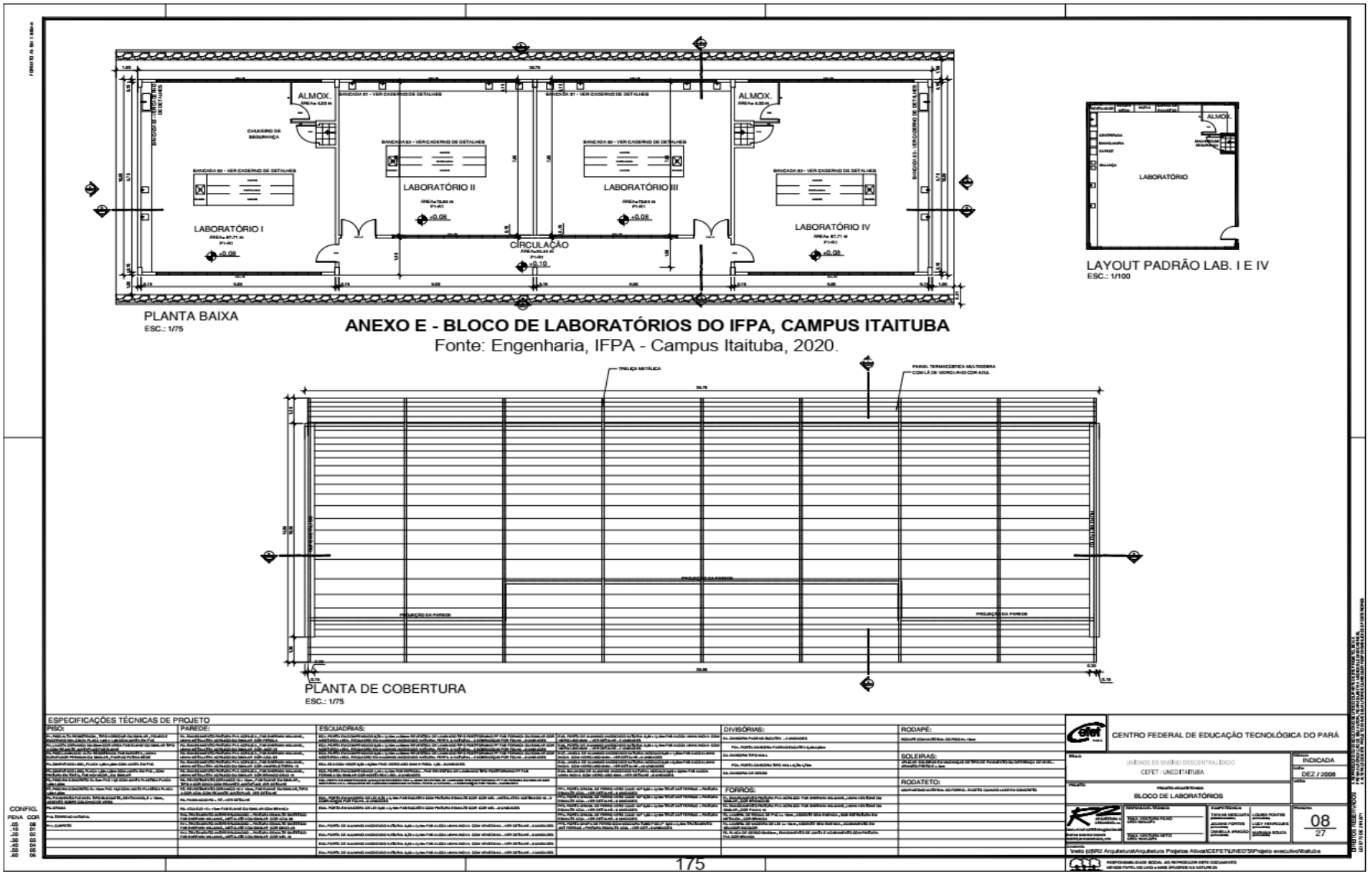
Anexo D – Bloco de Ensino, térreo do IFPA - Campus Itaituba.



Anexo D - Bloco do Ensino, Térreo, do IFPA, Campus Itaituba

Fonte: Engenharia, IFPA - Campus Itaituba, 2020

Anexo E – Bloco dos Laborátórios, do IFPA - Campus Itaituba.

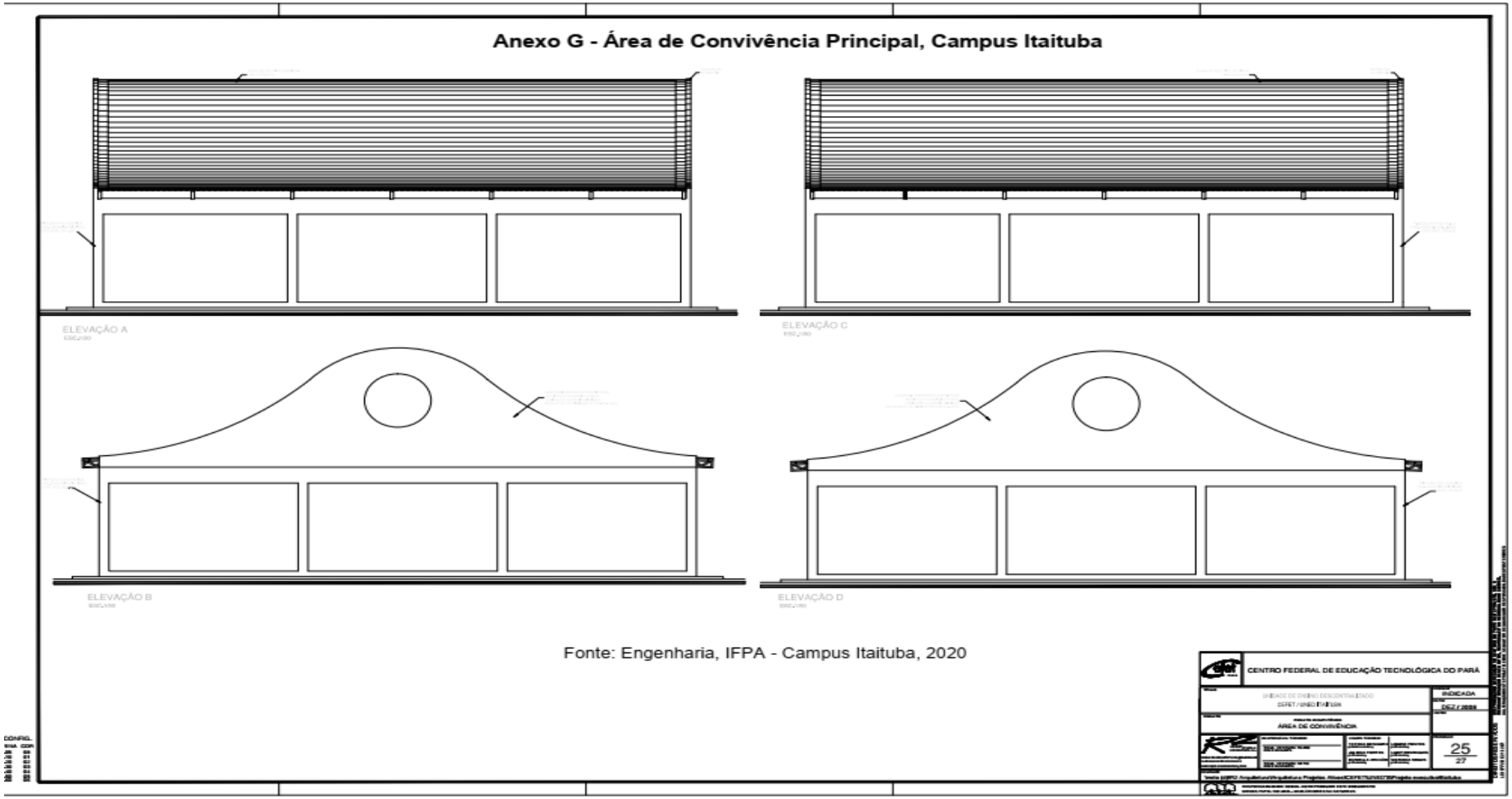


ANEXO E - BLOCO DE LABORATÓRIOS DO IFPA, CAMPUS ITAITUBA

Fonte: Engenharia, IFPA - Campus Itaituba, 2020.

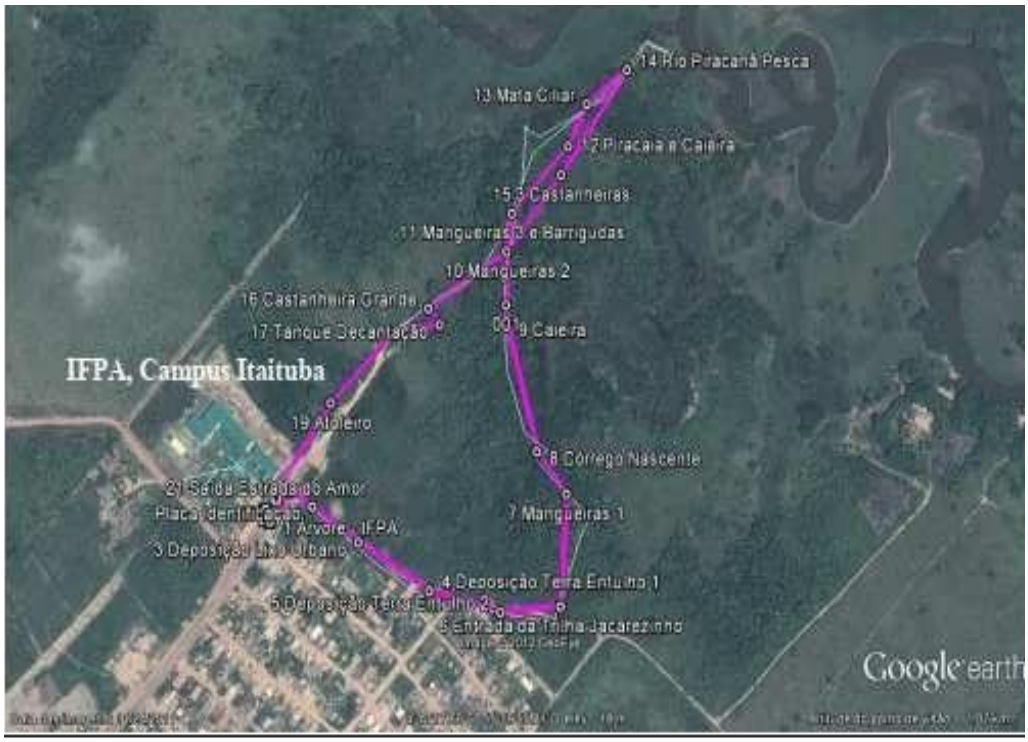
Anexo F – Bloco Admistrativo, do IFPA - Campus Itaituba.

Anexo G – Área de Conveniencia Principal, Campus Itaituba



Fonte: Engenharia, IFPA - Campus Itaituba, 2020

Anexo H – Bosque do IFPA, Campus Itaituba, com traçado da trilha



Fonte: Profa. Liz Carmem Silva-Pereira, Campus Itaituba, 2015.