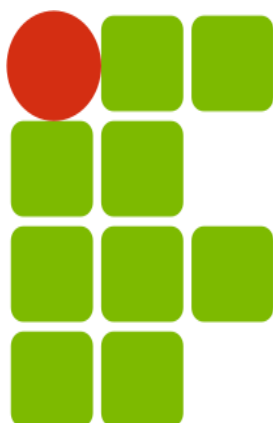




PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO



**INSTITUTO FEDERAL
PARÁ**

Claudio Alex Jorge da Costa

Reitor

Cleide do Socorro Marcos da Silva Dias

Chefe de Gabinete

Danilson Lobato da Costa

Pró-reitor de Administração

Elinilze Guedes Teodoro

Pró-Reitor de Ensino

Fabício Medeiros Alho

Pró-Reitor de Extensão

Ana Paula Palheta Santana

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Raimundo Nonato Sanches de Souza

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Wagner Fernando da Silva

Procurador Federal IFPA

Paulo Henrique Gonçalves Bezerra

Diretor de Tecnologia da Informação

Valdinei Mendes da Silva

Diretor Geral

Edinaldo Fonseca Correa

Diretor de Ensino, Pesquisa, Extensão, Pós Graduação e Inovação

Jaime Perdigão Oliveira

Diretor de Administração e Planejamento

Flavia Augusta Miranda Lisboa

Coordenadora do Curso

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Abaetetuba
CNPJ	10.763.998/009-97 Filial
ESFERA ADMINISTRATIVA	Federal
ENDEREÇO COMPLETO	Rua Rio de Janeiro nº 3322. Abaetetuba. Pará.
TELEFONE	(91) 98233-4496
SITE DO CAMPUS	http://abaetetuba.ifpa.edu.br
E-MAIL	saneamento.abaetetuba@ifpa.edu.br
EIXO TECNOLÓGICO	Infraestrutura
HABILITAÇÃO	Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio
CARGA HORÁRIA TOTAL	1.483,25
REITOR	Cláudio Alex da Rocha
PRÓ-REITORA DE ENSINO	Elinilze Guedes Teodoro
PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO	Ana Paula Palheta Santana
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO	Fabricio Medeiros Alho
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO	Danilson Lobato da Costa
PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	Raimundo Nonato Sanches Souza
DIRETOR GERAL DO CAMPUS	Valdinei Mendes Silva
EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PPC (NDE DO CURSO)	Flavia Augusta Miranda Lisboa (Presidente do NDE) Sueli de Lima Pereira Félix do Carmo Junior Eduardo Antônio Linck Kazuo de Almeida Kamizono Benilson Silva Rodrigues Alan Mota Castelo Branco

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVOS	9
3.1 OBJETIVO GERAL	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4 REGIME LETIVO	10
5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO	10
6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	11
7 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL FORMATIVO	12
8 MATRIZ CURRICULAR	12
8.1 EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS	15
9 PRÁTICA PROFISSIONAL	40
10 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	41
11 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	43
12 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	44
13 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM.....	47
14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	51
14.1. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	51
14.2. APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS.....	53
15. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	53
16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	54
17. DESCRIÇÃO DO CORPO SOCIAL DO CURSO	55
18 ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	57
LABORATÓRIOS E MATERIAIS	57
LABORATÓRIOS QUE NECESSITAM DE IMPLEMENTAÇÃO DE MATERIAL.	58
19 ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO	59
20 POLÍTICAS DE INCLUSÃO SOCIAL	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se no Projeto Pedagógico do curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio, o qual faz parte do Eixo Tecnológico Infraestrutura no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos- Edição 2014 e está fundamentado nas bases legais, nos princípios norteadores e níveis de ensino explicitados na LDB nº 9394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Resolução CNE/CEB nº 2, de 30/01/2012, nas Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica – Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/09/2012, no Parecer CNE/CEB nº 06/2012 e na Normativa de Projeto Pedagógico de Curso do IFPA – Resolução CONSUP nº 217/2014, de 18/12/2015, convalidada pela Resolução CONSUP nº 020/2016 de 03/03/2016.

A organização do currículo do curso Técnico em Saneamento do IFPA-Campus de Abaetetuba está fundamentado no preceito da formação do cidadão e na integração ao mundo do trabalho, por meio de ações pedagógicas significativas que permitem o aprendizado permanente visando o atendimento aos princípios da execução, laborabilidade, da flexibilidade, da interdisciplinaridade e da contextualização na organização curricular, considerando as tendências do mercado de trabalho.

O Curso Técnico em Saneamento subsequente, forma profissionais que atuam na Coordenação de projetos e obras de aterros sanitários, supervisiona a disposição e reciclagem de resíduos em unidades de compostagem, desenvolve, coordena e executa projetos de obras de sistemas e estação de tratamento de águas (captação, transporte, tratamento e distribuição) e de esgotos (coleta, transporte, tratamento e disposição final), executa e fiscaliza obras de drenagem urbana, realiza a manutenção de equipamentos e redes, estrutura o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras, controla os procedimentos de preservação do meio ambiente, fiscaliza atividades e obras, realiza vistorias, inspeções e análises técnicas de projetos, obras e processos e promove a educação sanitária e ambiental. Esses profissionais poderão atuar em Instituições públicas, privadas e do terceiro setor; Construtoras; Escritórios de projetos e de consultoria.

Este projeto pedagógico visa a formação para a cidadania de maneira que o educando seja capaz de atuar no mercado de trabalho, de forma ética e responsável, contribuindo para a melhoria da qualidade do ambiente em que vivem, proporcionando transformação da realidade social.

2 JUSTIFICATIVA

O Campus de Abaetetuba, ao qual está vinculado o Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio, está sediado no município de Abaetetuba, o qual possui uma população 141.100 hab, sendo 82.996 hab. localizada na área urbana e 58.104 hab. na área rural, distribuída em uma área de 1.610,603 km² (IBGE, 2010).

Abaetetuba pertence à Mesorregião do Nordeste Paraense e à Microrregião de Cametá, a qual é formada ainda pelos municípios de Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia, sendo cortada pelo Rio Tocantins e com acentuada influência de Belém em virtude da proximidade com a cidade (Figura 1).

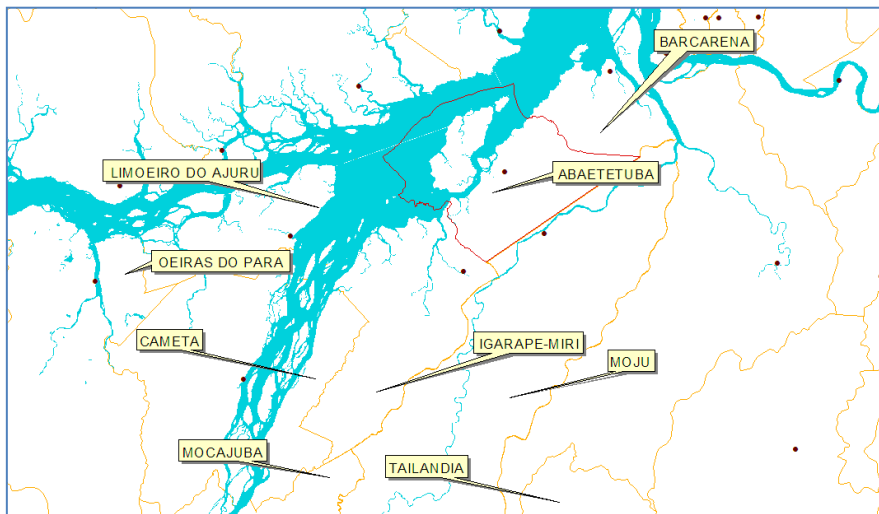


Figura 1 – Localização de Abaetetuba no contexto dos municípios que compõem a microrregião de Cametá.

A carência em infraestrutura de saneamento tem sido grande preocupação mundial nas últimas décadas; associado a degradação do meio ambiente, o manejo sustentável dos recursos naturais, o aumento vertiginoso das populações, bem como o trato com a água, esgotos, drenagem, resíduos

sólidos e poluições, não só como degradação das condições humanas, mas principalmente no trato de água e esgotos como vetor da saúde pública, tem movimentado e irá movimentar grandes quantidades de recursos financeiros, técnicos e administrativos a fim de manter sobre controle a sustentabilidade destas comunidades.

A carência de serviços de coleta e tratamento de esgotos é uma das razões para a grande incidência de doenças de veiculação hídrica na população, já que na maioria das vezes os dejetos são encaminhados para os cursos d'água sem tratamento. Entre essas doenças ocasionadas pelos organismos patogênicos presentes nos dejetos, podem ser citadas: Cólera, Febre Tifóide, Parasitoses, Hepatite A, Leptospirose e etc.

Diante deste quadro, são vários os investimentos destinados ao setor no Pará. São projetos e programas que vem sendo desenvolvidos por entidades e instituições das esferas municipais, estaduais e federais, como: **Programa Água na Escola, Pró-Moradia, Pró-saneamento, PASS** (Programa de Ação Social Saneamento), **Habitar Brasil, PAC** (Programa de Aceleração do Crescimento), o **Comunidade Ativa** e o **COHAB** (Companhia de Habitação do Pará).

Os projetos constituem um claro e forte indicativo de que o técnico em Saneamento encontrará excelente mercado de trabalho no Estado do Pará, tanto em órgãos dos setores públicos, quanto privados.

No Estado do Pará, diversos órgãos federais, estaduais e municipais, tais como a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará – SEMA, a Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA, a Secretaria de Estado de Saúde Pública – SESPA, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEIA e outras Instituições que implementam ações de saneamento e de meio ambiente.

No entanto, detecta-se, tanto no setor industrial quanto no setor público, uma grande lacuna relacionada às questões de proteção ambiental. As empresas carecem de profissionais que possam orientar e participar de programas de gestão do meio ambiente, que tenham conhecimento sobre os processos de licenciamento, de tratamento de esgotos e de resíduos e de educação ambiental.

Notadamente no Município de Abaetetuba, verifica-se que os problemas de ordem ambiental se acumularam ao longo dos anos, especialmente nas áreas periféricas. Porém a repercussão desses problemas é mais abrangente, na medida em que ações ali desenvolvidas produzem efeitos que se propagam por toda área municipal, incluindo as ilhas, onde se localiza a cidade. Problemas locais de ordem ambiental, tais como a necessidade de revitalização das áreas periféricas e a definição de tipologias físicas das áreas atualmente passíveis de serem adensadas ou ocupadas, demonstram a necessidade de profissionais para atuarem na região.

Diante desse quadro, os dados deixam claro que há necessidade urgente de mais investimentos e desenvolvimento nessa área, e, conseqüentemente, de profissionais capacitados que atuem na área tecnológica de infraestrutura, contribuindo assim, no desenvolvimento do setor de saneamento básico e no meio ambiente na região, bem como conciliando o progresso econômico com preservação e qualidade de vida da população.

A formação e capacitação desses profissionais exigem grande desafio das instituições de ensino, de modo a oferecerem respostas adequadas ao contexto em que se inserem e, em razão disso, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Abaetetuba propôs a criação do Curso de Saneamento Subsequente ao Ensino Médio.

O presente Projeto Pedagógico é resultado de trabalho participativo do corpo docente do Curso Técnico em Saneamento e reflete a síntese de uma discussão que se desenvolveu durante reuniões com equipe profissional da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEIA, com professores e gestores do IFPA/Campus de Abaetetuba. Foram envolvidos diferentes órgãos federais, estaduais e municipais: Fundação Nacional de Saúde – FUNASA; a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Pará – SEMA; a Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA; a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEIA; a Secretária Executiva de Saúde Pública – SESPA; a Secretária Executiva de Educação do Pará – SEDUC; a empresa Centrais Elétricas do Norte do Brasil – ELETRONORTE; a empresa Hidro Engenharia Sanitária Ambiental Ltda. – HIDROSAN; o Ministério Público; a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM; a empresa CLEAN SERVICE e representantes de Prefeituras do Estado do Pará, tendo como objetivo identificar as principais

demandas solicitadas por esses órgãos, bem como conhecer o atual perfil do profissional em saneamento ambiental requerido pelo mercado de trabalho.

Desta forma, é inegável a contribuição social que os profissionais habilitados no Curso Técnico em Saneamento proporcionarão ao município de Abaetetuba e, principalmente, ao Estado do Pará.

A oferta do curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio vem responder a uma demanda verificada no mercado de trabalho, com a falta de profissionais habilitados para atuação na área de Infraestrutura de saneamento, uma vez que na região são poucas as Instituições de ensino que ofertam o curso.

Assim, esta proposta pedagógica justifica sua importância, pois a oferta do Curso Técnico em Saneamento aqui apresentada, constitui-se no fator primordial de formação profissional, contribuindo para o desenvolvimento local e regional.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Capacitar profissionais propiciando formação técnica para uma inserção competente e construtiva junto à sociedade no desenvolvimento de atividades relacionadas ao saneamento.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar um profissional capaz de assessorar os profissionais de nível superior nas tarefas de planejar, projetar, construir, operar e manter sistemas de saneamento de água, esgotos sanitários e industriais, drenagem pluvial, limpeza urbana e industrial, visando atender as clientelas urbanas, rurais e industriais;
- Garantir a formação do cidadão como parte atuante da sociedade, visando sua preparação e integração ao mundo do trabalho através do desenvolvimento de competências que levem ao aprendizado permanente e permitam o acompanhamento da evolução dos

conhecimentos e das tecnologias, dentro de uma estrutura educacional flexível, que atenda situações diferenciadas no tempo e no espaço, considerando a evolução tecnológica e as tendências do mercado de trabalho;

- Tornar o cidadão profissional apto a atuar com responsabilidade socioambiental na área sanitária.

4 REGIME LETIVO

O regime letivo do Curso Técnico em Saneamento subsequente ao Ensino Médio atenderá ao calendário acadêmico da instituição e será ofertado inicialmente no período diurno (turno diurno e noturno), sendo uma turma no turno vespertino e a outra no turno noturno. Será regular, na modalidade presencial, estruturado em 03 (três) semestres, com turmas de 40 alunos e com carga horária total de 1.483,25 (hora/relógio). No período de 2017 a 2021 será previsto a oferta de 1 (uma) turma por ano no turno noturno. O período mínimo para integralização do curso é de 3 (três) semestres e no máximo 6 (seis) semestres.

Segundo o art. 212 do Regulamento didático do IFPA, terá matrícula automaticamente cancelada o estudante do IFPA que não cumprir a integralização curricular até o limite máximo estabelecido para a estrutura curricular a que esteja vinculado.

Ressalta-se, conforme o parágrafo único do art. 199, do Regulamento Didático do IFPA, os períodos correspondentes a trancamento de matrícula de estudante regular não serão computados para efeito de contagem do limite máximo para integralização curricular.

5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

A forma de acesso aos cursos ofertados pelo IFPA- Campus Abaetetuba ocorre mediante critérios estabelecidos no Regulamento Didático Pedagógico (IFPA, 2015) e legislação federal vigente:

- Realização de Processo Seletivo de caráter classificatório para candidatos egressos do Ensino Médio, conforme edital por nível de ensino;
- Transferência de discentes oriundos de outra Instituição da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica condicionada à existência de vagas e possibilidade de adaptação curricular;
- Decorrente de Convênio, Intercâmbio ou Acordo Cultural.

A escolaridade mínima exigida para o ingresso no curso Técnico em Saneamento é o Ensino Médio Completo, além disso, as formas de ingresso através de processo seletivo obedecerão à Lei nº 12.711/2012, que estabelece reserva de vagas a estudantes de escola pública, e demais legislações pertinentes.

Vale destacar que é vedado o ingresso em cursos do IFPA no turno noturno a menores de 14 (quatorze) anos de idade.

6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso Técnico em Saneamento foi estruturado com base no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC-2014) e está vinculado ao eixo tecnológico de infraestrutura. O curso Técnico em Saneamento possui um perfil voltado à formação técnico-profissional de alunos egressos do ensino médio visando atender a necessidade de qualificação técnica e/ou tecnológica, humanística, crítica e ética necessária à crescente competitividade no mercado de trabalho e ao atendimento dos arranjos produtivos locais.

Nesse sentido o Catálogo Nacional de cursos Técnicos (2014) define o perfil profissional do Técnico em Saneamento:

Coordena projetos e obras de aterros sanitários. Supervisiona a disposição e reciclagem de resíduos em unidades de compostagem. Desenvolve, coordena e executa projetos de obras de sistemas e estação de tratamento de águas (captação, transporte, tratamento e distribuição) e de esgotos (coleta, transporte, tratamento e disposição final).

Executa e fiscaliza obras de drenagem urbana. Realiza a manutenção de equipamentos e redes. Estrutura o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras. Controla os procedimentos de preservação do meio ambiente. Fiscaliza atividades e obras. Realiza vistorias,

inspeções e análises técnicas de projetos, obras e processos. Promove a educação sanitária e ambiental.

Este profissional poderá atuar na esfera pública, em organizações governamentais e não-governamentais, em indústrias e outras empresas privadas, compondo equipes de profissionais que atuam em projetos, operação e manutenção de sistemas de saneamento e na implantação de programas de educação ambiental e sanitária visando a qualidade ambiental.

7 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL FORMATIVO

A representação gráfica do perfil de formação do Curso Técnico em Saneamento, Subsequente ao ensino médio apresenta a organização da estrutura formativa. O percentual dos componentes curriculares está distribuído de acordo com a especificidade da área de formação profissional. Os componentes curriculares da formação complementar possibilitarão melhor interação, enriquecimento e compreensão dos conhecimentos específicos.

A Figura 02 apresenta de forma sistemática a distribuição percentual da carga horária das disciplinas e atividades acadêmicas do curso Técnico em Saneamento.

8 MATRIZ CURRICULAR

Os três semestres sequenciais constituem a organização curricular com carga horária total de 1.483,25 h, sendo, 1.223,25 h para as componentes curriculares, 240 horas destinadas ao Estágio Supervisionado e 20 horas para atividades complementares.

O primeiro Semestre, de caráter fundamental, possibilita ao discente, bases tecnológicas e científicas, de maneira a prepará-lo para a realização dos dois outros semestres. Os semestres foram planejados considerando uma sequência lógica, complementando-se à medida que os educandos avançam de um módulo para o outro.

A matriz curricular do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio do IFPA Campus Abaetetuba, mostrada no Quadro 1, contém as

disciplinas do Núcleo Politécnico, além da carga horária destinada para o projeto integrador, prática profissional e estágio curricular supervisionado.

Em seguida, são apresentados o ementário e bibliografia de cada componente curricular, segundo o ano em que serão trabalhados, além disso, em cada disciplina são indicados os pré-requisitos, quando necessários, e a carga horária total do curso.

	1º semestre	Quantidade de aulas semanais	Ch/a total	Ch Relógio Total
Componentes Curriculares	Informática básica	2	40	33,33
	Química Aplicada	2	40	33,33
	Desenho Técnico	2	40	33,33
	Biologia e Microbiologia Aplicada	3	60	50,00
	Poluição e Saneamento Ambiental	2	40	33,33
	Topografia Aplicada	3	60	50,00
	Estatística Aplicada	2	40	33,33
	Higiene e Segurança no Trabalho	2	40	33,33
	Fundamento do Solo	2	40	33,33
	Hidrologia	3	60	50,00
	Educação Ambiental	2	40	33,33
	Quantidade destas componentes Ch/a semanal - Ch/a total anual - Ch total	25	500	416,67

	2º semestre	Quantidade de aulas semanais	Ch/a total	Ch Relógio Total
Componentes Curriculares	Materiais da Construção Civil Aplicados	2	40	33,33
	Auto cad aplicado ao Saneamento	2	40	33,33
	Drenagem urbana	4	80	66,66
	Georreferenciamento Ambiental	2	40	33,33
	Laboratório de saneamento	3	60	50,00
	Máquinas e Equipamentos	2	40	33,33
	Legislação Ambiental	2	40	33,33
	Hidráulica	4	80	66,66
	Gestão da Qualidade	2	40	33,33

	Quantidade destas componentes Ch/a semanal - Ch/a total anual - Ch total	23	460	383,33
--	---	-----------	------------	---------------

	3º semestre	Quantidade de aulas semanais	Ch/a total	Ch Relógio Total
Componentes Curriculares	Saneamento Rural de Pequenas Comunidades	2	40	33,33
	Tratamento de Água	3	60	50,00
	Tratamento de Águas Residuárias	3	60	50,00
	Sistema de Abastecimento de Água	4	80	66,66
	Sistema de Esgoto Sanitário	4	80	66,66
	Gestão de resíduos Sólidos	3	60	50,00
	Instalações Prediais Hidro Sanitárias	4	80	66,66
	Projeto Integrador	2	48	40
	Quantidade destas componentes Ch/a semanal - Ch/a total anual - Ch total	18	508	423,31

TOTAIS DA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO ANUAL					
		CH/A SEMANAL	CH/A	CH	
Síntese da matriz	1 CH Disciplinas Obrigatórias	64	1.468	1.223,25	
	Sub total	-	-	1.223,25	
	3 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório		288	240	
	4 Atividades Complementares				
			24	20	
	TOTAL DOS ITENS QUE QUE COMPÕEM ESTA MATRIZ CURRICULAR (Ch total; Prática Profissional, estágio, TCC e outros)				
					1.483,25

	RESUMO E ANÁLISE QUANTITATIVA DA MATRIZ	CH do curso em ch/a de acordo legislação	CH do curso dessa matriz	Ch curso de acordo com legislação
	CH do curso e CH Mínima do curso de acordo com a legislação	1.440,00	1.483,25	1.200,00

8.1 EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS

Primeiro semestre

Disciplina INFORMÁTICA BÁSICA	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Introdução à Computação, Lógica Estrutural, Sistema Operacional – DOS, Organizações de Dados, Softwares, Linguagem de Programação. Noções básicas e conceitos de informática. Hardware. Software. Sistema Operacional (Windows / Linux). Principais aplicativos comerciais (Editor de Textos, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações). Serviços básicos da Internet e suas aplicações nos negócios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANZANO, Andre Luiz N.G. & Manzano, Maria Izabel N.G. **Estudo Dirigido de Informática** Básica. 7ª Ed. Editora Érica, 2007.

MANZANO, Andre Luiz N.G. & Manzano, Maria Izabel N.G. **Estudo Dirigido de Microsoft Office Word 2007**. 1ª Ed. Editora Érica, 2007.

MANZANO, Andre Luiz N.G. **Estudo Dirigido de Microsoft Office PowerPoint 2007**. 1ª Ed. Editora Érica, 2007.

MANZANO, Jose Augusto Navarro Garcia & Manzano, Andre Luiz N.G. **Estudo Dirigido de Microsoft Office Excel 2007**. 1ª Ed. Editora Érica, 2007.

MARÇULA, Marcelo. **Informática: Conceitos e Aplicações/** Marcelo Marçula, Pio Armando Benini Filho – 3 ed. ver. – São Paulo. Érica, 2008.

PINTO, Sandra Rita. **Guia de Excel Avançado** / Sandra Rita Pinto. – São Paulo . Digerati Books, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, W. **Informática Elementar** – Windows XP, Word 2003 e Excel 2003. 2ª Ed., Alta Books, 2007.

COSTA, E. A.. **BrOffice.org: da Teoria a Prática**. 1ª Ed., Brasport, 2007.

MANZANO, J. A. N. G.. BrOffice.org 2.0: **Guia Prático de Aplicação**. 1ª ed., Érica, 2006.

SILVA, Mário Gomes da, **Informática - Terminologia Básica**, Windows XP, Word XP e Excel XP. São Paulo. Ed. Érica, 2004.

VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na prática**. 2ª ed. Laércio Vasconcelos Computação Ltda. Rio de Janeiro, 2007.

Disciplina QUIMICA APLICADA	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Matéria e formas de Medida. Soluções (terminologia das soluções, dispersões, estado coloidal, princípios de solubilidade, propriedades coligativas das soluções, eletrólitos, reações de precipitação, equilíbrios de solubilidade, abrandamento de água); Unidades de concentração de soluções utilizadas em saneamento (unidades massa/massa [mg/gsolo]; massa/ volume[mg/L], volume/volume [moles/L in água e ppmv]); pureza e rendimento).Tipos de concentração (normalidade, molaridade, concentração comum de um constituinte utilizado em saneamento [N-orgânico, N-NH3, N-NO3-;N-NO2-], [Ca2+, Mg2+] e [P-H3PO4,; P-PO43- , P-H4P2O7 e P-HP3O92-]);Propriedades físico-químicas da água e de soluções (densidade, viscosidade, tensão superficial), Lei geral dos Gases, pressão de vapor, solubilidade de gases (Lei de Henry), calor específico.Tabela Periódica e as Propriedades de Metais Pesados. Ácidos, Bases e Sais definições e seus usos no saneamento. Funções químicas orgânicas e inorgânicas. Estequiometria de reações químicas (balanço de reações). Equilíbrio químico. Identificação de equipamentos e vidrarias, como balança, espectrofotômetros, equipamentos de

filtração, destilação, digestão, centrifugação, buretas e pipetas, tipos de aquecedores, capelas de exaustão, etc. Principais variáveis utilizadas na caracterização de água, esgoto e resíduos sólidos (pH, OD, DBO, DQO, série de sólidos, N, P, cor, turbidez, metais pesados, condutividade elétrica, pH, temperatura e etc.).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, Martha R. M.- **Completamente química:** química geral. Ed.FTD;2001

SARDELLA, Antônio- **Química.** Ed. Ática, 2000

ATKINS, Peter. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. Ed.Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VON SPERLING, Marcos – **Introdução a tratamento de água e ao tratamento de esgoto.** Ed. UFMG, 2011.

Disciplina DESENHO TÉCNICO	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Introdução à execução, leitura e interpretação de desenho técnico, Itens geométricos elementares: ponto, reta, figuras planas e sólidos tridimensionais; Instrumentos para desenho: Lápis, esquadro, compasso, régua, escalímetro, transferidor, etc; Formatos e práticas de dobramento de papel; Margens, legendas e caligrafia técnica; Tipos de linhas; Representação de desenhos em perspectiva: Cavaleiras, axonométricas, cônica; Representação de desenhos por projeção ortográfica; Representação de desenhos com cortes; Cotagem; Escalas; Conceitos básicos de desenho auxiliado por computador (CAD).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STRAUHS, F. R. **Desenho técnico.** Curitiba: Base editorial, 2010.

SILVA, A; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

DAGOSTINO, F. R. **Desenho arquitetônico contemporâneo**. Hemus, 2013.

VENDITTI, M. V. R. **Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8ª Ed. São Paulo: Globo, 2005.

Disciplina	Período
BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA APLICADA	1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 60h

EMENTA: Funções e Evolução das Células. Organização Celular. Tamanho e Forma Celulares. Características das Células Procarióticas e Eucarióticas. Funções Celulares. Bactérias e Arqueas metanogênicas - Formação de Biofilmes e Agregados Celulares. Vírus, Fungos, Protozoários e Algas - Importância na Qualidade da Água. Conceitos essenciais de Metabolismo. Noções sobre Catabolismo e Anabolismo. Introdução à Fotossíntese e a Respiração. Condições Nutricionais e Físicas para o Crescimento Celular. Componentes Químicos da Célula (Bases Macromoleculares da Constituição Celular, Proteínas e Ácidos Nucléicos). Ciclos Biogeoquímicos (carbono nitrogênio, oxigênio, fósforo e enxofre). Efeitos biológicos da poluição (autodepuração, eutrofização).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SADAVA, D.; PURVES, W. K.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da biologia**. 8 Ed.. vol I. Porto Alegre. Artmed, 2009

LAURENCE, J.- **Biologia: vírus, unicelulares e fungos**. Ed.Nova geração;2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LAURENCE, J - **Biologia: origem da vida e ecologia**. Ed.Nova geração;2001.

MARTHO, G. R.; AMABIS, J. M. **Biologia. Origem da vida - Citologia e histologia - Reprodução e desenvolvimento.** vol I. Ed: Moderna.

Disciplina POLUIÇÃO E SANEAMENTO AMBIENTAL	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Conceito, causas e consequências da poluição ambiental (água, ar e solo). Fontes de poluição e principais poluentes e contaminantes. Conceitos e importância do controle da poluição ambiental. Autodepuração e eutrofização. Qualidade da água. Parâmetros indicadores de qualidade da água. Alteração da qualidade das águas e suas consequências. Usos da água e requisitos de qualidade. Padrões de lançamentos permitidos pela legislação ambiental vigente. Características básicas dos níveis, processos e sistemas de tratamento de efluentes. Sistemas de controle de poluição hídrica. Poluição do Ar: principais poluentes atmosféricos, fontes, efeitos e características. Parâmetros e padrões de qualidade do ar. Sistemas de controle de poluição atmosférica. Poluição do solo: Características ecológicas importantes do solo. Usos do solo, tipos de poluição e seus efeitos. Sistemas de controle de poluição do solo. Poluição Sonora: Tipos de poluição e seus efeitos. Poluição Radioativa: Tipos de poluição e seus efeitos. Sistemas de controle da poluição sonora e radioativa. Parâmetros e padrões de qualidade ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARSANO, Paulo Roberto. **Poluição Ambiental e Saúde Pública.** Ed. ERICA. 2014. 128p
- BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Pearson Prantice Hall, 2005.
- DERISIO, J. C. (2007) **Introdução ao controle de poluição Ambiental.** 4 o Editora Oficina de Textos. 2014. 224p
- FELLENBERG, G.(2009): **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** Ed. Pedagógica e Universitária (E.P.U.) LTDA., São Paulo. 2007.
- PHILIPPI Jr, Arlindo. **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável.** Barueri, SP: Manoele, 2005. 832p

MATOS, Antonio Teixeira de. **Poluição Ambiental**. 1 Ed. Minas Gerais: UFV. 2010

MOTA, Suetonio. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 5 Ed. ABES: Rio de Janeiro. 2012.524p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Eds.). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri/SP: Manole, 2013.

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução à Química Ambiental**, Bookman: Porto Alegre, 2004.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais, 1995. 240p.

Disciplina TOPOGRAFIA APLICADA	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 60h

EMENTA: Introdução à Topografia, Geniologia, Diastimetria, Orientação, Levantamento Topográfico Planimétrico, Levantamento Topográfico Altimétrico, Representação do Relevo, Sistematização de Terreno, Curvas de Nível: Obtenção Direta, Obtenção Indireta (interpolação). Teodolito e suas operações básicas, medidas lineares. Problemas sobre Alinhamento. Levantamento de estaqueamento do eixo diretriz. Nivelamento Geométrico: Simples e Composto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES, Alberto Campos – **Topografia** – SP 1ª Edição Edgard Blucher Ltda

CARDÃO, Celso – **Curso de Topografia** – Belo Horizonte, 4ª Edição, Ed. Rio de Janeiro

ESPARTEL, Lelis – **Caderneta de Campo**, 2ª Edição Globo

ESPARTEL, Lelis – **Curso de Topografia**

COMASTRI, José Anibal – **Topografia, Planimetria** – UFV – Imprensa Universitária.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PINTO, Luís Edmundo K. – **Curso de Topografia**, Salvador– UFBA/

MELIGNENDER, Maurício e BENEGAN, Walter – **Desenho Técnico Topográfico**, São Paulo – LEP S/A.

Disciplina ESTATÍSTICA APLICADA	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Gráfico e Análises. Coleta, organização e apresentação dos dados. Medidas de posição. Média. Mediana. Moda. Medidas de dispersão. Amplitude. Variância e desvio padrão. Probabilidades. Operação com conjuntos. Espaço Amostral. Lei das probabilidades. Distribuição de Probabilidades. Distribuição discreta e contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John; SRINIVASAN, Alu, **Probabilidade e Estatística**, Porto Alegre: Bookman, 2013

NAVIDI, Willian, **Probabilidade E Estatística Para Ciências Exatas**, Porto Alegre: Bookman, 2012.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAD, Wilton de O, **Estatística Básica**, São Paulo, Saraiva, 2013..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Giovane Glaucio de Oliveira, **Curso de Estatística Básica: Teoria e prática**, São Paulo, Atlas, 2011.

LAPPONI, Juan Carlos, **Estatística usando o Excel**, Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

Disciplina HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Histórico da Segurança do trabalho; Legislação do Trabalho; Fundamentos da Segurança no Trabalho: Definições (Acidentes do trabalho: Conceito legal x Conceito revencionista); Acidente e Incidente, Causas de acidente, Fundamentos de Higiene do trabalho: Riscos Ambientais, Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de Acidentes; Mapa de riscos ambientais; Equipamentos de proteção Coletiva; Normas Regulamentadoras: NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia e Medicina do Trabalho, NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), NR 06 - Equipamentos de proteção Individual (EPI), NR 32 – Resíduos de serviços de saúde.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BREVIOLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. **Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos**. São Paulo: Ed. SENAC, 2011.

CAMPOS, Armando. **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA: Uma nova abordagem**. SENAC, 2013.

FAVA, Estevão Mallet Neves (Org.). **Consolidação das Leis do Trabalho: Constituição Federal, Legislação**. São Paulo: Rideel, 2012.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa de Riscos Ambientais: Aplicado à Engenharia e Segurança do Trabalho – CIPA**. São Paulo: LTr., 2010.

REIS, Roberto Salvador. **Segurança e Medicina do Trabalho: Normas Regulamentadoras**. São Paulo: YENDIS, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. Coleção Primeiros Passos. Ed. Brasiliense, 1995.

ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho: **Manual de Legislação**. São Paulo, ATLAS, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Manual de Doenças Relacionadas ao Trabalho**, 2001.

Disciplina	Período
------------	---------

FUNDAMENTOS DO SOLO	1º ano/1º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Propriedades físicas do solo: massa específica, granulometria, plasticidade, permeabilidade, porosidade; Tipos característicos de solos e sua influência nas águas superficiais e subterrâneas: solos arenosos, solos argilosos, solos rochosos, solos com ocorrência de calcários; Estrutura do solo: zonas saturadas e insaturadas, franja capilar, heterogeneidades; Poços de sucção e poços de monitoramento princípios e aplicações: perfuração, bombeamento, nível de carga e recarga do aquífero freático; Contaminantes mais comuns no solo: compostos orgânicos e inorgânicos e metais tóxicos; Teste de Capacidade de Infiltração do solo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações** – 6ª Ed .Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010

ALMEIDA, Marcio; MARQUES, Maria Esther Soares. **Aterros Sobre Solos Moles**. São Paulo: Oficina de Textos - 2010

DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. 7ª Edição. São Paulo - Cengage Learning. 2011

PINTO, Carlos de Souza. **Curso básico de mecânica dos solos** – 3ª Edição – São Paulo: Oficina de Textos, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos**.-.6ª Edição. Rio de Janeiro. LCT, 2011.

FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2ª Ed. Curitiba: UFPR, 2009

Disciplina	Período
HIDROLOGIA	1º ano/1º semestre

Pré-requisito: não há	CH: 60h
------------------------------	----------------

Ementa: Ciclo hidrológico; Caracterização física de uma bacia hidrográfica; delimitação; características topográficas; declividade média da bacia; declividade do curso d'água; Coleta de dados de interesse para a Hidrologia. Precipitação: tipos de chuvas, medição de chuva, relação intensidade X derivação e frequência, postos pluviométrico, séries históricas, precipitação média sobre uma área; Evaporação e infiltração: critério de cálculo; Escoamento superficial: medição de vazão, determinação da curva-chave, postos fluviométricos, aquisição e processamento dos dados fluviométricos; Vazões de enchente: conceito de período de recorrência risco, de um projeto, método racional; Vazões mínimas: regularizações de vazões.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2002. 291p.

PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A. e GOMIDE, F.L.S. **Hidrologia básica**. Rio de Janeiro: Editora Edgar Blücher Ltda., 2011 (janeiro). 278p.

TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da ... 3 ed., Porto Alegre \ Ed. Universidade, /UFRGS: ABRH, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005, 302p.

RIGHETTO, A. M. **Manejo de Águas Pluviais Urbanas**. PROSAB. Rio de Janeiro. ABES, 2009.

Disciplina EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Período 1º ano/1º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 40h

EMENTA: Educação Ambiental: definição e histórico. Tendências em educação ambiental. Conceitos básicos e objetivos da educação ambiental. Educação

ambiental urbana. Métodos e técnicas para elaboração de projetos em EA. A interdisciplinaridade como abordagem para a resolução de problemas. Projeto de extensão em EA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9º Edição. São Paulo: GAIA, 2004.

GRUN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. São Paulo: Papirus, 2011

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. **Educação ambiental: reflexos e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Cortez, 2008

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. C. **Educação Ambiental – Uma metodologia participativa de formação**. 8ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

Segundo semestre

Disciplina MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL APLICADOS	Período 1º ano/2º semestre
Pré-requisito: Não há	CH: 40h

EMENTA: Materiais de Construção Civil para saneamento: agregados (areia, brita), aglomerantes (cal, cimento), ferro de construção, tijolo, revestimento, madeira, materiais de cobertura. Caracterização de agregados: propriedades, análise granulométrica, especificações. Composições de argamassas de acordo com os traços, constituintes e suas finalidades nas obras de saneamento. Concreto: conceito, traço ou dosagem, resistência consistência plástica, impermeabilidade, concreto armado. Pintura: materiais, preparo de superfícies, aplicação por demão, impermeabilização e identificação por cores

das linhas de fases líquidas e gasosas e cores de segurança em tubulações. Tubulações, peças e conexões: tipos de materiais, tipos de juntas, pressão nominal e aplicações. Construção de adutoras e coletores de esgotos (valas, escavação manual e mecânica, escoramentos).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAUER, Luiz Alfredo Falcão. **Materiais de Construção**. 2 v. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

RIBEIRO, Carmen Couto; PINTO, Joana Darc da Silva; STARLING, Tadeu. **Materiais de Construção Civil**. 2ª Ed. UFMG, 2002.

MEHTA, Povindar Kumar – **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: Editora Pini, 1994.

PETRUCCI, Eládio G. R. - **Materiais de Construção**. 11ª ed. São Paulo: Editora Globo, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. 12ª Ed. São Paulo: Globo, 1998.

SILVA, Moema Ribas. **Materiais de Construção**. 2ª Ed. São Paulo: PINI, 1991.

DISCIPLINA AUTOCAD APLICADO AO SANEAMENTO	Período 1º ano/2º semestre
Pré-requisito: Informática básica; Desenho Técnico.	CH: 40h

EMENTA: Introdução ao AutoCAD; Comandos Básicos de Desenho e Edição; Ferramentas de Precisão; Edição; Projetos Mecânico (estações elevatórias), Arquitetônico (Estação de tratamento de água e estação de tratamento de esgotos) e Esquemático; Layers; Blocos; Configuração de Layout; Impressão de desenho; Texto e Anotações; Hachuras; Dimensões; Redes de abastecimento de água e esgoto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VENDITTI, M. V. R. **Desenho Técnico sem Prancheta com AUTOCAD**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KATORI, R. **AutoCAD 2014: projetos em 2D**. São Paulo: Senac, 2014

Disciplina	Período
DRENAGEM URBANA	1º ano/2º semestre
Pré-requisito: Hidrologia	CH: 80h

EMENTA: Microdrenagem e de macrodrenagem; Conceitos, Objetivos; Elementos básicos dos sistemas de microdrenagem (Funções e componentes: calha viária, guias, sarjetas e sarjetões, dispositivos de captação e direcionamento das águas (bocas-de-lobo, grelhas, ralos, canais, canaletas de topo e de pé de talude), tubos e galerias de condução das águas, poços de visita, rampas e escadarias hidráulicas, dispositivos de chegada das águas em córregos e rios); Impactos do processo de urbanização das cidades sobre a drenagem de águas pluviais: aumento do escoamento superficial e das vazões máximas de escoamento, antecipação do pico de cheia, redução da evapotranspiração e do escoamento subterrâneo; Tipos e causas das enchentes urbanas no Brasil; Escalas ou níveis de intervenção em drenagem de águas pluviais: sistemas de micro e macrodrenagem; Aspectos hidráulicos do dimensionamento dos elementos básicos dos sistemas (bueiros, galerias, canais, bocas de lobo) para controle e operação dos sistemas de macro e microdrenagem mediante medidas estruturais e não-estruturais; Plano de drenagem Urbana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PINTO, Nelson L. de Sousa; et al. Hidrologia básica. São Paulo: 2011

REBOUÇAS, Alda da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 2006.

Gribbin, John E..Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais – 3ª Edição – São Paulo – CENGAGE Learning – 2009

CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRENDRICH, Roberto; et al. **Drenagem e controle da erosão urbana** – 4ª

Edição – Curitiba – Editora Universitária Champagnat – 1997

Miguel Fernandez y Fernandez et. al. **Manual de Hidráulica** Azevedo Neto –

8ª Edição – São Paulo – Editora Edgard Blücher Ltda – 2011

Disciplina	Período
GEORREFERENCIAMENTO AMBIENTAL	1º ano/2º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 40h

EMENTA: Fundamentos e Conceitos de Cartografia: Sistema de Projeção e Coordenadas (Sistema de Projeção UTM, Coordenadas UTM, Coordenadas Geográficas) Introdução ao Arquiview. Aplicar técnicas de geoprocessamento em atividades ligadas ao saneamento. Descrever conceitos relativos a Sistemas de Informações Geográficas (SIG); Pesquisar bancos de dados geográficos; Desenhar mapas em ambiente de SIG. Sistema de Posicionamento Global (GPS): Noções Básicas de GPS; Modo de determinação das coordenadas; Receptores GPS: tipos e especificações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo, Ed. Oficina de Textos, 2008.

SILVA, J. X. da. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro: Ed.

do Autor, 2001.

LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas. **Análise da paisagem com SIG**. São Paulo: oficina de Textos, 2009.

FITZ, P .R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, Ed. Oficina de Textos, 2008. 160p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora, MG: ed. do autor, 2000. 220 p;

Disciplina LABORATÓRIO DE SANEAMENTO	Período 1º ano/2º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 60h

EMENTA: Noções de laboratório: identificação e função de equipamentos e vidrarias. Procedimentos de segurança em laboratório. Padrão de potabilidade da água e Padrão de lançamento de efluentes. Procedimentos de coleta de amostra de água para análise físico-química e microbiológica. Técnicas analíticas para determinações físico-química e microbiológica utilizadas na operação, controle e monitoramento de Estações de Tratamento de Água e de Águas Residuárias. Produtos químicos para tratamento de água (sulfato de alumínio, cloreto férrico, álcalis, cloro e compostos de cloro, compostos de flúor, carvão ativado e polímeros). Armazenamento de produtos. Preparação de soluções e suspensões. Dosagens. Ensaio em Jar-T-Test envolvendo processos e operações de coagulação, floculação sedimentação, filtração e desinfecção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. FUNASA. **Manual prático de análise de água**. 3ª ed. Brasília: 2004.

SILVA, Salomão; OLIVEIRA, Rui. **Manual de Análises físico-químicas de água de abastecimento e residuárias**. Campina Grande, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

USP. **Manual de procedimentos e técnicas laboratoriais voltados para análises de águas e esgotos sanitário e industrial**. São Paulo: 2004.

Disciplina MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Período 1º ano/2º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 40h

EMENTA: Introdução ao uso de máquinas e equipamentos no setor de saneamento; Modos de falha mecânica em máquinas e equipamentos: Corrosão, desgaste, etc.; Manutenção de máquinas e equipamentos: Corretiva, preventiva, preditiva, detectiva, etc.; Conceitos básicos de máquinas e processos com controle automatizado: Sensores, CLP, Atuadores, e Sistemas supervisórios; Bombas hidráulicas; Tanques, tubulações, válvulas e acessórios em sistemas de bombeamento; Decantadores, floculadores, filtros, comportas, removedores e prensas de lodo, etc.; Aeradores e injetores; Gradeamento; Clamp shell; Máquinas e equipamentos elétricos: Motores, geradores, transformadores, inversores de frequência e soft starter; Instalações elétricas: Generalidades, segurança, instrumentação, dispositivos de comando, manobra e proteção (Fusíveis, disjuntores, Contatores, chaves, relés, etc.).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção: Função estratégica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013.

AFFONSO, L. O. A. **Equipamentos mecânicos: Análise de falhas e solução de problemas**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

NETTO, A.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. **Manual de Hidráulica**. 8ª ed. São Paulo: Blucher, 2010.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

ARIOVALDO NUVOLARI, et. al. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SPERLING, M. V. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

BONACORSO, N. G; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 11ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

.Disciplina LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	Período 1º ano/2º semestre
--	--------------------------------------

Pré-requisito: não há	CH: 40h
------------------------------	----------------

EMENTA: O Direito Ambiental no Brasil; Fundamentos Constitucionais de Defesa e Proteção do Meio Ambiente – CF/88, capítulo VI, artigo 225, parágrafos e incisos; Leis Ambientais e Ordenamento Jurídico na Tutela Ambiental – Leis: Política Nacional de Meio Ambiente (6938/81); Lei dos Crimes Ambientais (9605/98); 7347/81; Política Nacional de resíduos Sólidos (12.305/2010). Instrumentos de Defesa Ambiental; Obrigações do Poder Público para o Meio Ambiente; As Entidades de Representação Popular; Responsabilidades Civil e Criminal por Danos ao Meio Ambiente; Agenda 21; O Desenvolvimento Sustentável; Princípios Fundamentais do Direito do Ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI, Arlindo Jr. et al. **Curso de Gestão Ambiental**. Coleção Ambiental. Editora Manole. 2004. 1045p.

PHILIPPI, Arlindo Jr. et al. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Coleção Ambiental. Editora Manole. 2005. 953p.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo. 2014. Editora Malheiros. 1343 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, Flávia de Paiva Medeiros de. **Direito, Meio Ambiente e Cidadania: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo. 2004. Editora EDUEP. 141p.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução a Engenharia Ambiental: desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 2º Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, 318 p.

Disciplina HIDRÁULICA	Período 1º ano/2º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 80h

EMENTA: Introdução à Hidráulica: a Hidráulica como ciência, conceitos, partes da hidráulica, matemática aplicada à hidráulica; Hidrostática: princípios básicos,

fluidos, pressões, manometria; Hidrodinâmica: princípios gerais do movimento dos fluidos: Vazão, escoamento de fluidos, posição da tubulação com relação à linha piezométrica, tipos de movimentos, Número de Reynolds, Perdas de carga (localizada e distribuída), Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli; Medidores de vazão: Vertedores retangular (Francis) e triangular (Thomson), Placa de orifícios, Bocais, Calha Parshall, Medidores magnéticos e hidrômetros; Medidores de velocidade: sensores rotativos, tubo de Pitot.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETTO, J. M., et al. – **Manual de Hidráulica**, Ed. Edgard Blucher Ltda, 8ª Edição, São Paulo, 2008, 669p.

COUTO, LUIZ MARIO MARQUES. – **Elementos da Hidráulica**: 1ª Edição: Brasil: Editora: UNB, 2012

Hwang, N.H.C. - **Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica**: 4ª Edição: Brasil: Editora: PEARSON BRASIL, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PORTO, R. de M, **Hidráulica Básica**. 4aed. São Carlos: EESC – USP, 2006.

BATISPTA, M.; LARA, M. **Fundamentos da Engenharia Hidráulica**. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.(reimpressão)

SALGADO, JULIO. **Instalação hidráulica Residencial a pratica do dia a dia**: 1ª Edição: Brasil: Editora: ERICA, 2010.

Disciplina	Período
GESTÃO DA QUALIDADE	1º ano/2º semestre
Pré-requisito : não há	CH : 40h

EMENTA: Fundamentos Históricos da Gestão da Qualidade. Introdução à qualidade total. Conceitos básicos de qualidade total. Praticando a Qualidade: Ferramentas da Qualidade; Gerenciamento e controle da qualidade total. Sistema de gestão baseado na norma da Série ISO 9.000.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FILHO, Geraldo Vieira. **Gestão da Qualidade Total: Uma abordagem Prática**. São Paulo: Administração e Sociedade, 2010.

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da Qualidade**. 1ª Edição. São Paulo. Editora: Érica Ltda, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Marly Monteiro (coord.). **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Terceiro semestre

Disciplina SANEAMENTO RURAL E DE PEQUENAS COMUNIDADES	Período 1º ano/3º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 40h

Ementa: Aspectos conceituais de saneamento ambiental; Saneamento e Meio Ambiente; Poluição ambiental e as doenças de veiculação hídrica; Controle de vetores transmissores de doenças; Legislação aplicada ao saneamento ambiental. Sistema e soluções alternativas de abastecimento de água e técnicas de tratamento de água; Manejo de águas pluviais no meio rural; Sistemas de tratamento de águas residuárias em pequenas comunidades (Problemas enfrentados pelas comunidades; características quantitativas e qualitativas das águas residuárias; sistemas unifamiliares simplificados para coleta de esgoto). Manejo de resíduos sólidos rurais: Coleta e disposição dos resíduos sólidos em zonas rurais e pequenas comunidades. Aspectos de sustentabilidade dos sistemas de saneamento em áreas rurais (sustentabilidade, a comunidade, o gerenciamento dos sistemas pela comunidade de forma sustentável em termos de operação e de manutenção; perspectivas, desempenho sustentável das tecnologias de saneamento de água, esgoto e resíduos sólidos em áreas rurais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. Abastecimento de água para consumo humano. volume 1. 2. ed. rev.e atual. Belo Horizonte. UFMG, 2010.

PICININ, Juliana; FORTINI, Cristina (Orgs.). Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. FORUM. Belo Horizonte, 2009.

SPERLING, Marcos Von. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA. Belo Horizonte, 2011.

SPERLING, Marcos Von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. 6. reimp. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA. Belo Horizonte, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. FUNASA. **Manual de saneamento**. 3ª ed. Brasília: FUNASA, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2914**, de 12 de dezembro de 2011.

Disciplina	Período
TRATAMENTO DE ÁGUA	1º ano/3º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 60h

Ementa: Introdução; Impurezas de importância sanitária; Padrões de potabilidade; Processos de tratamento de água; Análises químicas (conhecimento teórico de análises químicas realizadas em ETA); Produtos químicos; Processos de tratamento de água; Principais operações de uma ETA; Manutenção básicas de uma ETA.

BÁSICAS:

PICININ, Juliana; FORTINI, Cristina (Orgs.). **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. FORUM. 2009

SPERLING, Marcos Von. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. . Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. DESA. 2011.

HELLER, L. e PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. UFMG. 2010

SPERLING, Marcos Von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3º. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. DESA. 2011.

COMPLEMENTAR:

AZEVEDO NETTO. J. M. de; et al. **Técnica de abastecimento e tratamento de água**,. 2º. CETESB/ABES. 1987

BARROS, Rafael Tobias de Vasconcelos. *et al.* **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Escola de Engenharia da UFMG, 1995

DACACH. NELSON. **Saneamento Básico**. Didática e Científica. 1990

BRASIL. **Manual de Saneamento**. . FUNASA. 2006

Disciplina	Período
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1º ano/3º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 60h

Ementa: Caracterização das águas residuárias domésticas e industriais, contribuições per capita, relação água e esgoto, variações de vazões de esgoto, vazão de projeto de estações de tratamento de esgoto, cargas orgânicas de Estação de Tratamento de Esgoto, população equivalente. Padrões de lançamento de efluentes (Resolução CONAMA 357/2005). Autodepuração do corpo receptor. Layout de sistemas de tratamento. Níveis, processos e sistemas de tratamento de esgotos: tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e terciário. Tratamento e Disposição final do Lodo. Aspectos de operação das unidades de tratamento de esgoto (grades manuais e mecanizadas, caixas de retenção de areia. unidades de peneiramento. unidade de remoção de gordura, reatores biológicos aeróbios e anaeróbios). Desinfecção dos efluentes. Interpretação de resultados de análise de águas residuárias de uma ETE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JORDÃO, Eduardo Pacheco e PESSOA, Constantino Arruda. **Tratamento de esgotos domésticos**. 4.ed. Rio de Janeiro: 2005

NUVOLARI, Ariovaldo, et al. **Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e reuso agrícola**. 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2011.

CHERNICHARO, C. A. de L. **Reatores anaeróbicos**. 2ª Edição. Belo Horizonte. Editora: UFMG, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 3. Lagoas de estabilização**. 2. Ed. Belo horizonte: Editora UFMG, 2002.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Vol. 4. Lodos ativados. 2. Ed. Belo horizonte: Editora UFMG, 2002.

Disciplina	Período
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1º ano/3º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 80h

Ementa: Componentes de um sistema de abastecimento de água. Concepção (manancial, densidade demográfica, topografia e outros). Consumo de água (consumo per capita, demanda, estimativa da população). Captação de águas superficiais e subterrânea. Estações elevatórias: componentes, tipos de instalações, aspectos operacionais, tubulações e órgãos acessórios (tubulação de sucção e recalque, barrilete, válvulas de bloqueio, retenção, de pé, manômetros e vacuômetros, sistema de escorva de bombas), dimensionamento, projeto e operação, seleção de conjuntos elevatórios. Sistemas de controle de operação de bombas e estações elevatórias. Adução (traçado e dimensionamento hidráulico). Reservação (tipos de reservatórios, dimensionamento, volume útil, tubulações e acessórios). Redes de distribuição de água: tipos, dimensionamento e projeto. Ligações domiciliares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETTO. J. M. de, et al. **Técnica de abastecimento e tratamento de água**, Vol I e Vol. II. 2ª ed. São Paulo: CETESB/ABES, 1987.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de Água**. 4º ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, J. M., et al. – **Manual de Hidráulica**, Ed. Edgard Blucher Ltda, 8ª Edição, São Paulo, 2008, 669p.

GOMES, Heber Pimentel. **Sistemas de Abastecimento de Água: dimensionamento Econômico**. Editora Universitária UFPB, 2002.

MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2 ed. Brasil: LTC, 1997.

Disciplina	Período
SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1º ano/3º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 80h

Ementa: Tipos de sistemas coletores de esgotos. Unidade de coleta (rede coletora, Interceptor e emissário). Unidade de elevação (estação elevatória de esgoto); Unidade de tratamento (ETE). Concepção do sistema de esgotamento sanitário. Projeto e dimensionamento de rede coletora de esgoto sanitário. Construção de coletores de esgotos. Tubulações e acessórios utilizados na rede de esgoto (tipos de materiais, instalação e assentamento). Operação e manutenção da rede coletora de esgoto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUVOLARI, Ariovaldo, et al. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 1. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2003.

PEREIRA, J. A. R. & SOARES, J. M. **Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação**. UFPA/NUMA. EDUFPA. rev. e ampl. _ Belém ,2010. 301p

Von SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias;** vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 452p. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de Hidráulica.** 8.ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2008.

BATISPTA, M.; LARA, M. **Fundamentos da Engenharia Hidráulica.** 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

Disciplina GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Período 1º ano/3º semestre
Pré-requisito: não há	CH: 60h

Ementa: Definições e conceitos sobre resíduos sólidos; Projeção das quantidades de resíduos sólidos urbanos. Classificação dos resíduos sólidos; Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos; Reciclagem e minimização de resíduos; Aspectos epidemiológicos; Componentes dos serviços de limpeza pública; Tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Normas da ABNT relacionadas aos Resíduos Sólidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONTEIRO, José Henrique Penido, et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

LIMA, José Dantas de. **Sistemas Integrados de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos.** 277p. 2005.

MOTA, Suetônio; **Introdução à Engenharia Ambiental.** 4º Ed. Rio de Janeiro: Expressão Gráfica. 2010. 388 p.

PHILIPPI JR., Arlindo. **Curso de Gestão ambiental.** 2º Edição. São Paulo: Manole Editora, 2014.

PHILIPPI JR., Arlindo. **Saneamento, saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Manole Editora, 2005. 842 p.

PEREIRA NETO, J. T. **Gerenciamento do Lixo Urbano - Aspectos Técnicos e Operacionais**. 2º Edição. Viçosa, MG: UFV Editora, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RIBEIRO, Daniel Veras; MORELLI, Raymundo Márcio. **Resíduos Sólidos: Problema ou oportunidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 135 p.

BRAGA, B. et al; **Introdução à Engenharia Ambiental: o Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 2º Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Disciplina	Período
INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDRO SANITÁRIAS	1º ano/3º semestre
Pré-requisito:	CH: 80h

Ementa: Componentes de projeto de IHS, Simbologia de Projeto, Legislação Aplicada a IHS, Sistemas de Alimentação e Distribuição de Água Fria, Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários e Pluviais, Reservação de Água Potável; Tratamento de Água e Esgotos Sanitários, Projetos de Água Fria, Projetos de Esgotos Sanitários e Pluviais, Material utilizado em execução de obras de água fria, esgotos sanitários e pluviais, Gabarito de instalações de água fria, esgotos sanitários e pluviais, Obras em instalações prediais, Prédios típicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro. 5ªed. Livros Técnicos e Científicos. 2002.

GABRI, Carlos. **Projetos e instalações hidro-sanitárias: segundo normas ISO - UNI – ABNT**. São Paulo: Hemus, 2004.

SALGADO, JULIO – **Instalação hidráulica Residencial a pratica do dia a dia: 1ª Edição**: Brasil: Editora: ERICA, 2010.

Disciplina	Período
PROJETO INTEGRADOR	3º ano/6º semestre
Pré-requisito: Não há.	CH: 40 h

EMENTA: Planejamento e desenvolvimento de atividades de cunho interdisciplinar, com o intuito de abordar as diversas dimensões que envolvem as atividades para o desenvolvimento do projeto integrador nas áreas do ensino, pesquisa e extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. Ed. Gênio. Rio de Janeiro. 2011.

MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. 7º Ed. Ed. Atlas, São Paulo, 2013.

CARVALHO, Maringoni de (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. 24º Edição. Ed. Papyrus, Campinas, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.

SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar: atividades e experiências**. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O? malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de Hidráulica**. 8a ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2008.

SILVAMARCOS A. **Manual de Treinamento KSB -Seleção e Aplicação de Bombas Centrífugas**, 5ª Ed., 2003.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas - Prediais e Industriais**. 4.ed. LTC, 2010.

9 PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional é compreendida como uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios, sendo

uma atividade acadêmica específica obrigatória nos curso de Educação Profissional Técnica de Nivel Médio.

Segundo o Regulamento Didático Profissional do Ensino no IFPA (2015, p.30) a prática profissional "compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais", integrando-se as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico.

Desta maneira, poderá ser realizada por meio de: Projeto Integrador de pesquisa ou de extensão, projetos de pesquisa e/ou intervenção, pesquisas acadêmico-científicas e/ou tecnológica individual ou em equipe, estudo de caso, visitas técnicas, microestágio, atividade acadêmico-científico-cultural, laboratório (simulações, observações e outras), oficina, estágio em empresa, ateliê e escola, atividades profissionais, desde que relacionado com o perfil profissional de conclusão do curso.

As atividades profissionais (experiências anteriores) que podem ser computada a carga horária para as práticas profissionais devem está relacionado com o perfil profissional do curso.

As atividades, acima pontuadas, que poderão ser desenvolvidas como Prática Profissional serão aceitas, as realizadas, a partir do ingresso do aluno ao curso.

Cabe ressaltar que para o Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio a prática profissional está intrínseca a carga horária das disciplinas.

10 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado, que para o curso Técnico em Saneamento possui caráter obrigatório, constitui-se na junção entre teoria e pratica, contextualizando o conhecimento, desenvolvendo habilidades e valores, visando significativamente à experiência profissional e tem como objetivo proporcionar ao discente vivência em situações de práticas profissionais.

Conforme o que estabelece a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, no Art. 1º "O Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no

ambiente de trabalho que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular.” Nesse sentido, este plano destina 240 (duzentos e quarenta) horas para o estágio curricular supervisionado obrigatório.

O estudante deverá ser orientado, acompanhado e avaliado em seu estágio curricular pelo professor orientador da Instituição, pelo supervisor de estágio, bem como por parte da instituição concedente.

Na oferta de realização de estágio, deverão ser atendidos os dispositivos legais que regulamentam a realização do mesmo, a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, bem como as normas gerais que regem o estágio no IFPA.

A proposta pedagógica com projetos integradores possibilita um ambiente de aprendizagem significativo, interdisciplinar e contextualizado, possibilitando a relação teoria e prática no decorrer do curso. Nesse sentido, poderão ser creditadas 20 horas com projetos integradores (atividades de pesquisa e extensão, projetos técnicos, científicos, cultural e social), contemplando os conhecimentos da formação técnica do curso.

As atividades de participação em projetos integradores serão validadas com apresentação da cópia dos certificados, atestados ou declarações, protocolados na Secretaria Acadêmica contendo o número de horas e descrição das atividades desenvolvidas, para posterior análise pela Coordenação do Núcleo de Estágio e Coordenação do Curso.

Para iniciar o processo de estágio curricular é necessário que o aluno esteja nas seguintes condições:

- Tem concluído com APROVAÇÃO, no mínimo, 60% das disciplinas técnicas;
- NÃO estar em Dependência em nenhuma disciplina do curso (seja técnica ou do núcleo comum);
- Está matriculado.

Ressalta-se que conforme o art. 101, do Regulamento Didático do IFPA, não é permitido o encaminhamento para o estágio curricular supervisionado o estudante que esteja com o vínculo institucional de curso “trancado”.

Os estagiários com deficiência terão o direito a serviços de apoio de profissionais da educação especial e de profissionais da área objeto do estágio, de acordo com a Resolução nº 01/2004 do CNE/CEB.

Para efeito de estágio, o conhecimento adquirido na prática profissional realizada em concomitância com o curso poderá ser objeto de avaliação e reconhecimento, conforme critérios especificados no Regulamento Didático de ensino/2015, do IFPA.

Caberá à Coordenação do Núcleo de Estágio, em conjunto com a Coordenação do Curso e de acordo com os dispositivos legais, coordenar as ações referentes ao estágio no Campus Abaetetuba.

11 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares têm como objetivo enriquecer o percurso de formação profissional e potencializar o processo de aprendizagem através de experiências científicas, culturais, sociais e tecnológicas que possibilitem a ampliação dos conhecimentos na formação técnica em saneamento, porém de acordo com o art.90, do Regulamento Didático, As atividades Complementares são aquelas

“[...] facultada nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio” e “[...] tem como finalidade complementar a formação do estudante e ampliar o conhecimento teórico-prático”.

Para validação das atividades deverão ser apresentadas cópias dos certificados, declaração, atestado e/ou diploma, protocolados na Secretaria Acadêmica, contendo o número de horas e descrição das atividades desenvolvidas para posterior análise da Coordenação do Curso que realizará a validação e registro no sistema de gerenciamento acadêmico. Tais atividades serão consideradas para cômputo da carga horária do curso de Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio no total de 20h e são de cumprimento obrigatório pelo estudante sendo requisito necessário para a outorga de grau e o requerimento do Diploma e Histórico Escolar de Conclusão do Curso. Vale destacar que serão consideradas apenas atividades realizadas a partir da data de ingresso do estudante no curso. De acordo com o

Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no IFPA (2015, p. 33) poderão ser consideradas como atividades complementares, desde que relacionadas com a área de formação:

- I) Participação em Congressos, Seminários, conferências, jornadas, fóruns, palestras e similares;
- II) Participação produções artísticas, apresentação oral de trabalhos, exposição de mostras e condução de cursos, minicursos, palestras e oficinas ;
- III) Atividades assistenciais e comunitárias (voluntariado);
- IV) Publicação de artigo científico/acadêmico em periódico especializado;
- V) Autoria ou co-autoria de capítulo de livro;
- VI) Resumo de trabalho em evento acadêmico e/ou científico;
- VII) Participação em cursos, minicursos, oficinas ou atividades culturais;
- VIII) Organização e participação em eventos acadêmicos e/ou científicos, tais como: semana cultural, ciclo de palestras, etc;
- IX) Membros de comissões avaliativas e propositivas no âmbito da educação básica e/ou superior
- X) Membro de fóruns ou conselhos municipais ou estaduais
- XI) Exercício de cargos de representação estudantil
- XII) Participação em projetos e programas de iniciação científica, iniciação à docência e projetos de extensão.
- XIII) Atividade de Monitoria
- XIV) Estágio extracurricular.

12 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Uma proposta pedagógica que privilegia a integração caracteriza-se pelo trabalho coletivo, sendo imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas significativas.

Os procedimentos metodológicos propostos neste projeto são entendidos como um conjunto de ações empregadas tendo como objetivo assegurar a formação integral dos estudantes, nesse sentido é importante considerar as características específicas do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos.

A equipe docente deverá organizar as atividades didáticas pedagógicas integradoras baseadas em projetos de ensino, pesquisa e extensão; em situações problemas desafiadores que estimule os alunos a buscar, mobilizar e ampliar seus conhecimentos, gerando assim, aprendizagens significativas.

A avaliação da aprendizagem, nesse contexto assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes

para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

Para que de fato ocorra a integração do currículo, concebendo o educando como o sujeito capaz de relacionar-se com o conhecimento de forma ativa, crítica e construtiva, é importante:

- Propor atividades em que o alunado seja protagonista na construção do conhecimento, possibilitando ao mesmo intervir na realidade social;
- Tratar os conteúdos de ensino de modo contextualizado, promovendo assim, uma aprendizagem significativa, instigando a autonomia intelectual dos alunos e incentivando a capacidade de continuar aprendendo;
- Promover permanentemente a interação entre as disciplinas, tanto das áreas de formação básica, quanto das áreas de formação profissional, bem como a base diversificada;
- Desenvolver Projetos Interdisciplinares e Integradores, oportunizando o contato com as situações reais de vida e de trabalho;
- Inserir atividades demandadas pelo alunado: eventos científicos, problemas, projetos de intervenção, atividades laboratoriais, entre outros;
- Viabilizar atividades de pesquisa de campo e visitas técnicas sob a ótica de várias disciplinas;
- Promover a problematização do conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- Considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- Adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- Diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;

- No início de cada período letivo, realizar de forma coletiva o contrato didático pedagógico, definindo a proposta educativa a ser efetivada, considerando sempre que o planejamento é flexível.

Estratégias Pedagógicas:

- Exercícios;
- Análise crítica de textos;
- Debates;
- Práticas laboratoriais;
- Oficinas;
- Visitas técnicas;
- Interpretação e discussão de textos técnicos;
- Apresentação de vídeos;
- Apresentação de seminários;
- Trabalhos de pesquisa;
- Atividades individuais e em grupo;
- Relatórios de atividades desenvolvidas;
- Atividades extraclases;
- Execução e apresentação de projetos integradores;
- Exposição dialogada;
- Técnicas vivenciais de dinâmica de grupo;

A metodologia didático-pedagógica deverá possibilitar ao educando o domínio das diferentes linguagens, desenvolvimento do raciocínio e da capacidade de usar conhecimentos científicos, tecnológicos e sócios históricos para compreender e intervir na vida social e produtiva, de forma proativa e criativa.

A contextualização aplicada ao currículo integrado permitirá que o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. Nesse processo, o conhecimento dialoga com áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural.

13 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM

Serão apresentados a seguir os critérios e procedimentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem estabelecido pela Organização Didática do IFPA, os quais serão considerados no Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio. O processo de avaliação da aprendizagem deve ser amplo, contínuo, gradual, cumulativo e cooperativo envolvendo todos os aspectos qualitativos e quantitativos da formação do educando, conforme a Lei Nº 9.394/96.

A avaliação compreendida como uma prática de investigação processual, diagnóstica, contínua, cumulativa, sistemática e compartilhada em cada etapa educativa, com diagnóstico das dificuldades, destina-se a verificar se houve aprendizagem e apontar caminhos para o processo educativo.

Nos cursos regulares do IFPA a avaliação da aprendizagem é realizada em dois momentos de culminância para disciplinas semestrais e em quatro momentos de culminância para disciplinas anuais, sendo prevista, prova final, quando necessário.

Cada momento de culminância compreende um período letivo bimestral.

Para a realização da avaliação da aprendizagem o docente deve considerar parâmetros orientadores de práticas avaliativas qualitativas, como: domínio cognitivo, cumprimento e qualidade dos trabalhos acadêmicos, capacidade de realizar trabalhos acadêmicos em grupo com disposição, organização, liderança, cooperação e interação na atividade grupal, além de, autonomia.

A verificação do desempenho acadêmico será feita de forma diversificada, a mais variada possível, de acordo com a peculiaridade de cada processo educativo, contendo entre outros, de acordo com o Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no IFPA (2015, p. 71):

- 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;

Em cada instrumento de avaliação, os parâmetros orientadores de práticas avaliativas qualitativas deverão ser considerados em conjunto, quando aplicáveis, na composição da nota. O desempenho do discente em cada unidade didática será registrado através de nota, compreendida entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez).

Os resultados das avaliações serão mensurados da seguinte forma:

Para o Regime Semestral utiliza-se a fórmula descrita abaixo:

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

Onde: MF = Média Final (ou Disciplina)

1^aBI = 1^a avaliação bimestral (verificação da aprendizagem)

2^aBI = 2^a avaliação bimestral (verificação da aprendizagem)

Caso a Média Final (MF) seja menor que sete (< 7,0), o discente fará prova final. Para verificação de aprovação na prova final, o estudante deve aplicar a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{MS + NPF}{2} \geq 7,0$$

Onde: MF = Média Bimestral

NPF = Nota da prova Final

O discente será aprovado na disciplina por média, se obtiver nota maior ou igual a sete ($\geq 7,0$). Caso contrário, deve realizar a prova final aplicando-se a fórmula de média Final. O discente que não atingir a média final maior ou igual (\geq) a 7,0 (sete) após a aplicação da prova final será considerado reprovado no componente curricular.

Contudo, no decorrer do processo educativo, cabe a todos os docentes promover estratégias para a recuperação da aprendizagem do aluno de modo contínuo e paralelo, previstas em seu plano de ensino e de aula, podendo ser feita, através de atividades individuais e/ou 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, oficinas, entre outros.

Ao estudante que não realizar a(s) atividade(s) de verificação da aprendizagem será registrado o código NA – Não Avaliado, que corresponderá à nota 0,0 (zero).

Ao estudante que faltar a qualquer das verificações de aprendizagem ou deixar de executar trabalho escolar, será facultado o direito à segunda chamada se esse estudante a requerer, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas úteis após o término do prazo de afastamento, desde que comprove através de documentos uma das seguintes situações, segundo o Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no IFPA (2015, p.74):

- I) Problema de saúde (apresentar atestado médico);
- 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) 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).

Em se tratando dos impedimentos apresentados nos incisos I e VII, conforme acima, o(s) atestado(s) e/ou relatório(s) médico(s) deverão ser encaminhados ao Serviço Médico-Odontológico do IFPA para homologação. Caberá à Coordenação do Curso emitir parecer acerca do direito do estudante à segunda chamada, enquadrado nas situações estabelecidas nos incisos de I a VIII.

Em casos de força maior, caberá à Coordenação do Curso e à Coordenação Técnico-pedagógica avaliar e emitir parecer acerca do direito do estudante à avaliação de segunda chamada. Após emissão do parecer, a Coordenação do Curso deverá dar ciência ao requerente.

No caso do pedido ser deferido, caberá à Coordenação de Curso, comunicar o(s) professor(es) e a do direito do estudante em realizar a segunda chamada das verificações de aprendizagem.

Será vetado o direito de realizar as avaliações ao estudante que, sem justificativa legal, tiver frequência inferior a 75% no período letivo (unidade/semestre/módulo) em que os conteúdos a serem avaliados forem trabalhados.

O discente reprovado em 03 (Três) disciplinas ficará automaticamente reprovado no semestre. O discente reprovado em até duas disciplinas poderá dar prosseguimento aos estudos ficando de cursar as disciplinas pendentes em turmas e horários diferenciados do qual se encontra regularmente matriculado, ficando sujeito a disponibilidade de vaga.

O professor, no decorrer do processo educativo, promoverá meios para a recuperação da aprendizagem dos estudantes.

Ao professor compete divulgar, aos seus alunos, o resultado de cada avaliação antes da avaliação seguinte. O estudante terá direito à revisão da avaliação, através de requerimento à Coordenação do Curso, no prazo de até 02 dias úteis após a divulgação do resultado.

Cabe ao Colegiado de Curso criar uma comissão com a seguinte composição: a) Coordenador (a) do Curso; b) professor da disciplina ou competência; e, c) outro professor da área de conhecimento da referida disciplina ou competência.

Após a emissão do parecer da Comissão a Coordenação do Curso encaminhará o processo à Secretaria Acadêmica do Campus, para dar ciência ao requerente.

O desempenho acadêmico do estudante será expresso no Diário de Classe e no sistema de gerenciamento acadêmico. O Diário de Classe é um instrumento que compreende o registro do desempenho dos estudantes na realização dos trabalhos, em cada disciplina ou competência, durante a etapa do curso.

O professor deverá registrar no Sistema de Gerenciamento de Atividades Acadêmicas a nota dos discentes na disciplina ou competência, ao final de cada unidade, conforme estabelecido no Calendário Acadêmico.

O Sistema de Gerenciamento de Atividades Acadêmicas deverá disponibilizar ao professor para verificação e retificação, quando necessária, relatório com as notas dos discentes em cada disciplina ou competência.

Após verificação, o professor deverá, caso necessário, retificar as notas no Sistema de Gerenciamento de Atividades Acadêmicas, no período máximo de 2 (dois) dias úteis.

Após a devolução do relatório, é vedada a alteração da nota final da unidade, salvo disposição legal em contrário.

No Colegiado do Curso será confeccionada a Ata contendo a Planilha de Resultados Finais com a carga horária total desenvolvida no período letivo, a nota final dos estudantes em cada disciplina ou competência, o percentual de frequência e a respectiva condição de competência obtida no período letivo, assim definido: a) Aprovado (AP); b) Reprovado (RP); c) Reprovado por falta (RF); d) Abandono (AB); e) Evasão (EV); f) Trancamento (TR); e, g) Aproveitamento de Estudos (AE) Os registros do desempenho e da frequência do estudante, no Diário de Classe, são de responsabilidade do professor e seu controle, para efeito dos registros escolares será feito pela Secretaria Acadêmica, dos Campi; A frequência obrigatória adotada no IFPA é de mínimo 75% do total da carga horária de cada componente curricular.

14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

14.1. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante poderá solicitar aproveitamento de estudos já realizados ou certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, até o limite de 50% da carga horária da matriz curricular do curso, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, cursados em uma habilitação específica, com aprovação no IFPA

ou em outras Instituições de Ensino, credenciada pelo Ministério da Educação, bem como Instituições Estrangeiras, para a obtenção de habilitação diversa, conforme estabelece o Art. 11 da Resolução CNE/CEB nº 04/99.

O discente poderá solicitar o aproveitamento de estudos de disciplina de língua estrangeira cursada em instituição não universitária de acordo com o Parecer do CES/CNE 26/2002.

A solicitação para aproveitamento de estudos será encaminhada à Direção de Ensino no Campus, via processo, conforme período Calendário Acadêmico do campus. A Direção de Ensino do Campus encaminhará para análise e parecer da coordenação do curso.

O requerimento deve estar acompanhado das cópias dos seguintes documentos devidamente assinados pela instituição de origem do requerente:

I) Histórico escolar;

II) Programas ou ementário de disciplinas cursadas; e

III) Documento que comprove a autorização de funcionamento ou o reconhecimento do curso de origem, apenas para cursos superiores de graduação.

Para que seja concedido o aproveitamento de estudos os seguintes critérios devem ser obedecidos, cumulativamente: I) A carga horária do componente curricular cursado for igual ou maior que a carga horária do componente integrante da matriz curricular do curso no IFPA; II) O estudante tenha cursado o componente curricular com aprovação em outro curso de mesmo nível de ensino ou de nível superior ao do curso no IFPA; III) O perfil formativo do componente curricular do curso no IFPA estiver expresso no ementário do componente já cursado na outra instituição; IV) Ter cursado o componente curricular num prazo máximo de 10 (dez) anos, decorridos entre o final do período letivo em que o componente curricular foi cursado e a data do protocolo do requerimento de aproveitamento de estudos no IFPA.

Vale ressaltar que caso se trate de uma componente que exija pré-requisito, o aproveitamento só será considerado, caso a componente pré-requisito já tenha sido cursada.

Além disso, é importante frisar que o aproveitamento de estudos para integralização de componente curricular de curso técnico Subsequente ao Ensino Médio somente será concedido quando os estudos forem cursados em

outro curso técnico Subsequente ao Ensino Médio e do mesmo Eixo Tecnológico.

Em caso de divergências ou dúvidas, o Regulamento Didático Pedagógico de Ensino do IFPA, 2015, poderá dirimi-las, caso não estejam discutidas nesse documento.

14.2. APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS

Entende-se por aproveitamento de experiências anteriores o processo de reconhecimento de competências adquiridas pelo estudante, no trabalho ou por outros meios informais, mediante um sistema avaliativo.

O discente matriculado solicitará, em prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, a dispensa de disciplina(s), tendo como base o aproveitamento de experiências anteriores atendendo o parecer CNE/CEB nº11/2012

A solicitação do discente para o aproveitamento de experiências anteriores será encaminhada ao Colegiado de Curso para análise e emissão de parecer e deverá seguir os procedimentos:

I - Preencher, no protocolo, formulário próprio especificando a (s) disciplina (s), em que deseja a dispensa;

II - Anexar justificativa para a pretensão;

III - Anexar, quando houver, documento(s) comprobatório(s) da(s) experiência (s) anterior (es).

O Colegiado do curso analisando a justificativa e o (s) documento (s) comprobatório(s), quando houver e julgando procedente, designará uma comissão para realizar o processo avaliativo, composta por um pedagogo e três professores, abrangendo as áreas de conhecimento da(s) disciplina(s) em que o estudante solicita a dispensa.

O Colegiado do Curso informará ao estudante a data, local e o horário do processo avaliativo. O processo de solicitação após o parecer do Colegiado de Curso referente à avaliação do desempenho das competências requeridas será encaminhado à Secretaria.

15. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

De acordo com o Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no IFPA (2015, Art. 61, pg.17),

As ações de regulação, avaliação e supervisão dos cursos do IFPA serão de competência da Pró-Reitoria de Ensino, por meio da Diretoria de Políticas de Ensino e Educação do Campo e suas Coordenações Gerais, em articulação com os Núcleos Docentes Estruturantes e Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada Campus e os Colegiados de Cursos.

Além disso, a Coordenação de Curso, em conjunto com a Assessoria Pedagógica do Campus, procederá semestral e/ou anualmente a avaliação do Curso a partir de uma ficha individual considerando os seguintes itens:

- a) discente, considerando sua autoavaliação no processo de aprendizagem;
- b) docente, considerando seu desempenho didático-pedagógico no desenvolvimento da disciplina ministrada;
- c) serviços prestados pelos técnicos- administrativos no atendimento ao público e demais atividades do curso;
- c) aspectos físicos da Instituição no atendimento as necessidades básicas para que o alunado permaneça no decorrer do curso;
- d) coordenação do curso objetivando a melhoria dos procedimentos didático-pedagógicos utilizados no curso.

Os resultados destas análises crítica e consensual será parte integrante de proposições e implementações de novas atividades pedagógicas relevantes ao processo de ensino-aprendizagem e possibilitará a detecção de pontos de deficiência ou de discordância com os objetivos do curso.

16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A necessidade da avaliação do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio é fator relevante para o alcance da qualidade de ensino ofertada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Abaetetuba. Nesse sentido, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), conduz as ações pensadas e desenvolvidas na Educação Profissional Básica, bem como no ensino superior, realizando a análise junto a toda comunidade acadêmica sobre a concretização das ações educativas, objetivando realinhá-las. Integrará as análises de acompanhamento de

avaliação dos cursos, a socialização de situações discutidas no Conselho de Classe e do Colegiado do Curso.

Desta maneira, a avaliação promovida pela CPA pressupõe verificar até que ponto e em que medida este processo está, de fato, ocorrendo, visando atender aos princípios de qualidade no processo de ensino do Instituto, sendo vista como um instrumento útil para a tomada de decisões, no sentido de correção ou confirmação de rumos e assim, contribuir para o autoconhecimento da organização, fornecendo subsídios para os cursos reprogramarem e aperfeiçoarem seus projetos pedagógicos e assim, obter melhorias no processo de ensino.

17. DESCRIÇÃO DO CORPO SOCIAL DO CURSO

Os quadros a seguir apresentam a descrição, respectivamente, do corpo docente e do corpo técnico-administrativo do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio.

Quadro 1 - Corpo docente do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio.

DOCENTES	CPF	TITULAÇÃO	REGIME
Paulo Taylor Marciel da Silva	458.303.552-72	Especialista em Engenharia de segurança do Trabalho e Mestrando em Recursos Hídricos	DE
Flavia Augusta Lisboa	627.029.982-91	Mestre em Engenharia do Ambiente	DE
Sueli de Lima Pereira	686.192.272-20	Mestrado em Engenharia Civil	DE
Jose Guilherme Silva Melo	101.510.362-68	Mestre em Engenharia Civil	DE
Alan Mota Castelo Branco	932.074.682-68	Mestre em Engenharia Mecânica	DE
Kazuo de Almeida Kamizono	912.317.012-34	Mestre em Engenharia Mecânica Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho	DE
Dirlene Ferreira da Silva	737.460.452-15	Mestre em Ciência Animal	40 H
Benilson Silva Rodrigues	884.767..662-20	Mestre em Genética e Biologia Molecular	DE
Wander Wilson de Lima Cardoso	687.209.712-49	Especialista em Redes de Computadores	DE

Quadro 2 - Corpo técnico-administrativo do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio.

NOME	CPF	TITULAÇÃO	REGIME
Andréa Fernanda Ferreira Quaresma	713.924.242 - 91	Especialização em Educação Especial	40h
Arthur Lima Sampaio de Souza	686.341.102- 49	Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal	40h
Bruno Maués da Silva	009.951.512- 10	Graduação em Ciências Biológicas	40h
Cristian Wellem Ferreira Dias	931.812.722- 72	Especialização em Física	40h
Danilo Acatauassú da Silva Costa	880.303.852- 34	Mestrado em Agricultura	40h
Dilma Mara da Silva do Rêgo	004.991.332- 85	Especialização em Gestão Ambiental	40h
Elcir Nunes Corrêa	443.116.212- 72	Especialização em Psicopedagogia	40h
Fábio Pantoja de Aguiar	692.012.852- 72	Ensino Médio	40h
Gabriela Negrão Costa	790.117.132- 49	Especialização em Letras - Literatura	40h
Giovana Parente Negrão	329.747.362- 20	Especialização em Educação Especial	40h
Graça Elda Vasconcelos	619.312.252- 49	Espec. em Pedagogia e Psicologia Centrada na Pessoa	40h
Helton Breno Nascimento Barata	528.490.662- 49	Graduação em Administração	40h
Isa Costa Pantoja	715.192.702- 91	Ensino Médio	40h
Joelma Carvalho Pereira	980.708.782- 15	Graduação em Ciências Naturais	40h
Jaime Perdigão Oliveira	689.770.932- 87	Especialização em Administração Pública	40h
Josias Baía Rodrigues	628.683.302- 15	Técnico em Informática (Aperfeiçoamento - nível médio)	40h
Júlio Ernest Benedito Farias Calliari Baía	528.010.632- 15	Especialização em Engenharia Civil	40h
Kuézia Apolaro do Nascimento	828.574.662- 34	Especialização em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da	40h

		Informação	
Lúcia Cristina Souza da Silva	807.626.202-00	Graduação em Letras	40h
Malena Cristina Rocha Texeira	612.085.072-49	Especialização em Administração de Biblioteca	40h
Marília Mota de Miranda	673.011.932-20	Especialização em Gestão de Pessoas nas Organizações	40h
Miguel Nazareno Baía Ferreira	589.702.232-15	Especialização em Matemática	40h
Marinete Sardinha Loureiro	887.043.432-04	Graduação em Ciências Biológicas	40h
Nilzete do Socorro Ferreira da Silva	189.665.432-00	Especialização em Desenvolvimento Regional	40h
Raimundo Clarindo de Melo Machado	152.447.092-91	Especialização em Desenvolvimento para <i>Web</i>	40h
Thiago Rodrigues e Rodrigues	008.907.382-70	Graduação em Educação Física	40h
Zacarias Lobato Gonçalves	831.522.612-68	Especialização em Educação de Jovens e Adultos	40h

18 ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

O IFPA conta com modernas salas de aula e, ainda, laboratórios, que atendem o curso de saneamento conforme descritos no quadro.

Quadro 3 - Infraestrutura Física do Curso Técnico em Aquicultura

Item	Especificação	Quantidade
01	Laboratório de Informática	02
02	Sala dos Professores	01
03	Auditório	01
04	Biblioteca e acervo bibliográfico	01
05	Sala de aula com 40 carteiras	01
06	Unidade de Produção Aquícola	01
07	Sala de Coordenação de curso	01
08	Elevador de acessibilidade aos andares superiores	01

LABORATÓRIOS E MATERIAIS

Quadro 4- Laboratório de Manipulação de Materiais.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Estufa com sistema de circulação de ar	und	1
2	Estufa bacteriológica	und	1
3	Autoclave vertical	und	1
4	Chapa aquecedora	und	1

5	Agitador magnético	und	1
6	Balança	und	1
7	Aquatest	und	1
8	Turbidímetro	und	1
9	Manta aquecedora	und	2
10	Destilador	und	1

LABORATÓRIOS QUE NECESSITAM DE IMPLEMENTAÇÃO DE MATERIAL.

Quadro 5- Laboratório de Análises Físico-Químicas

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Agitador magnético	und	2
2	Barras magnéticas	conj	3
3	Balança analítica com precisão de 4 casas decimais	und	1
4	Banho maria 8 bocas	und	1
5	Bomba à vácuo	und	1
6	Conjunto para filtração	und	3
7	Cone Imhoff de 1000 ml com base suporte	und	6
8	Deionizador	und	1
9	pHmetro de bancada com display de cristal líquido	und	2
10	Espectrofotômetro de varredura DR 2010	und	1
11	Turbidímetro HACH	und	1
12	Jar test com 6 jarros	und	1

Quadro 6- Laboratório de Análises Bacteriológicas

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Capela de fluxo laminar para ensaios microbiológicos	und	1
2	Equipamento para análise de Coliformes Totais e e-coli, incluindo reagentes para 100 determinações em água e efluentes	und	1
3	Equipamento para determinação de DBO tipo DBO TRACK com seis frascos	und	1
4	Estufa com sistema de circulação de ar	und	1
5	Estufa para encubação – DBO	und	1
6	Forno Mufla	und	1
7	Geladeira	und	1
8	Medidor de OD	und	1
9	Placa de digestão de DQO	und	1
10	Condutivímetro c/ suporte	und	1
11	Display para minisondas com barômetro interno e sensores de OD, temperatura, condutividade e pH)	und	1
12	Tacômetro ótico	und	1

13	Zetâmetro	und	1
14	Destilador de nitrogênio MARCONI	und	1
15	Digestor de nitrogênio MARCONI	und	1

Quadro 7- Material de Consumo e Reagente.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Cápsula de porcelana 115 ml	und	20
2	Cápsula de porcelana 30 ml	und	20
3	Cubeta de vidro 25 mL - espectrofotômetro HACH 2010	und	4
4	Membrana de OD	und	15
5	Membrana de micro filtração em fibra de vidro d=45µ	cx	5
6	Reagente para colilert (cartela, saco estéril, reagente)	und	50
7	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 – Alumínio	cx	2
8	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 – Cloreto	cx	2
9	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 - Cloro livre	cx	2
10	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 - Cloro total	cx	2
11	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 – Dureza	cx	2
12	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 - Ferro solúvel	cx	2
13	Reagente para espectrofotômetro HACH DR 2010 - Ferro total	cx	2
14	Reagente para DQO	cx	2

19 ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO

O curso técnico em Saneamento apresenta estreita relação com a realidade, o que significa dizer que as problemáticas nele levantadas deverão, necessariamente, estar em consonância com os problemas encontrados na região. Além disso, com o advento dos Institutos, a partir da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2010, art. 6, itens VII e VIII, é sine qua non a realização de pesquisa e extensão, de caráter educacional e social.

Nos últimos anos, o IFPA Campus Abaetetuba vem desenvolvendo várias atividades de pesquisas e extensão, tanto no seu espaço físico, como na comunidade externa. Estas atividades apresentam forte tendência de

consolidação, dado a qualificação do quadro técnico e docente da Instituição e as ações de incentivos as práticas de pesquisa e extensão coordenadas pelo IFPA Campus Abaetetuba, a exemplo dos Editais anuais de fomento a pesquisa e extensão, e o fortalecimento dos grupos de pesquisa do Campus, os quais se encontram devidamente cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

De acordo com o Estatuto do IFPA de agosto de 2009 em seu artigo 31 descreve que as ações de extensão constituem um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável, para viabilizar uma relação transformadora entre IF e a sociedade.

O IFPA por meio do que está prescrito no estatuto tem como base para suas ações de extensão os Macroprocessos de extensão que são:

- Projeto de empreendedorismo e Cooperativismo
- Projetos Tecnológicos
- Projetos Sociais voltados a geração de emprego e renda
- Prestação de serviços a comunidade interna e externa
- Visitas Técnicas e gerenciais
- Cursos de extensão
- Projetos Culturais, artísticos e esportivos

No IFPA Campus Abaetetuba busca-se através das ações de ensino e pesquisa articular as ações de extensão em consonância com as disciplinas prescritas no PPC de cada curso visando aprimorar os ensinamentos do discente perante a sociedade e o mundo do trabalho. Essas ações podem ser computadas como carga horária complementar levando em consideração as devidas particularidades de cada ação que devem ser avaliadas pela Diretoria de Ensino ou as coordenações de Ensino, Extensão ou, quando for o caso, a coordenação de Estágio.

A indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão se tornam necessária tendo como fundamento base a necessidade de garantir a permanência com sucesso dos educandos no processo ensino – aprendizagem, bem com permitir que o fazer metodológico se aproprie e edifique a interdisciplinariedade e a integração do conhecimento e do saber tomando como centro do processo a leitura da realidade.

Partindo desta premissa, tomamos como lócus no processo de indissociabilidade os seguintes lugares:

A aula: como lugar do aprendizado mediado pela docência. Cabe neste processo dialogar sobre a realidade com o conhecimento disciplinar.

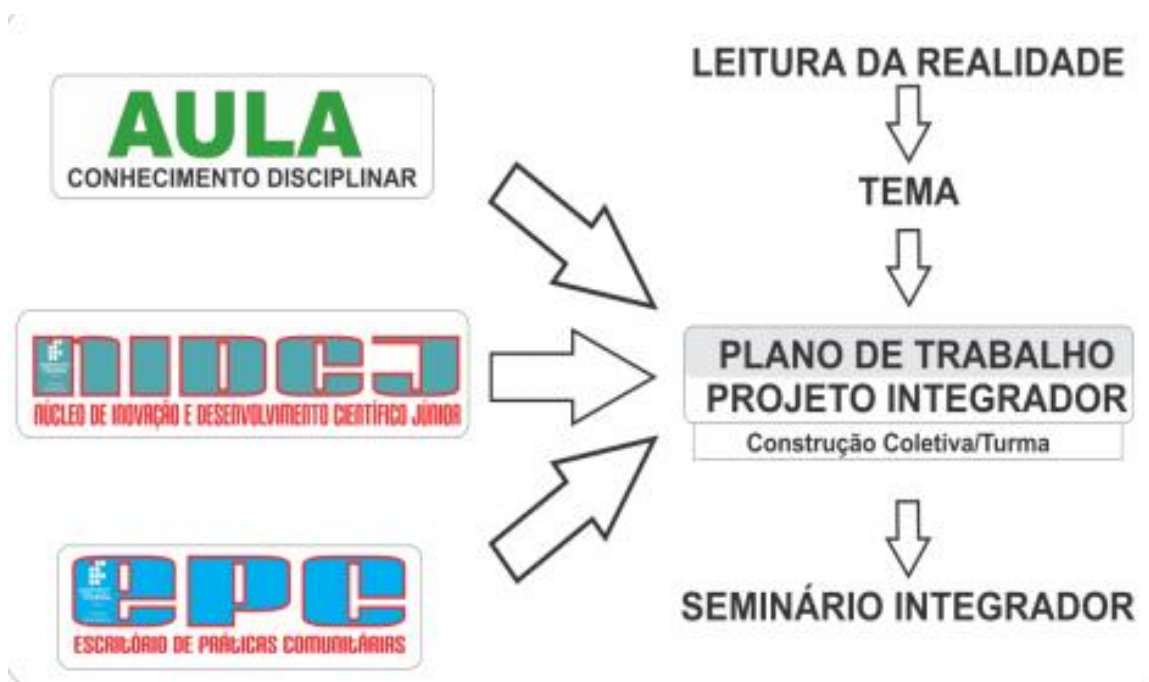
O NIDCJ - Núcleo de Inovação e Desenvolvimento Científico Júnior: lugar de mediação dos conhecimentos de iniciação científica e apropriação dos mesmos para desenvolvimento dos projetos de pesquisa e inovação tecnológica. Associados a aula, ao conhecimento disciplinar e ao despertar da curiosidade científica. Possui caráter científico, social, cultural e educativo.

O Escritório de Práticas Comunitárias: lugar de encontro da comunidade com o Campus e do Campus com a comunidade. Lugar extensivo que associa tanto a aula com a pesquisa e a intervenção junto a comunidade. Permite ainda a construção da leitura da realidade.

Esta tríade no seu percurso metodológico se converge aos resultados oriundos dos Projetos Integradores, culminando na apresentação de seus resultados no Seminário Integrador.

Segue abaixo a representação gráfica deste processo:

Figura 03 - Articulação do Ensino com a Pesquisa e Extensão



20 POLÍTICAS DE INCLUSÃO SOCIAL

A Política de Educação Inclusiva nos remete a uma perspectiva de Educação que concebe a escola como um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, expressam suas ideias livremente, participam ativamente das tarefas de ensino e se desenvolvem como cidadãos, nas suas diferenças.

Em escolas inclusivas, não se estabelecem padrões ou se identificam alunos apenas por suas características aparentes. Ao contrario, as praticas de inclusão escolar impõe uma escola em que todos os alunos estão inseridos sem quaisquer condições pelas quais possam ser limitados em seu direito de participar ativamente do processo escolar, segundo suas capacidades, e sem que nenhuma delas possa ser motivo para uma diferenciação que os exclua de seus grupos.

Nesse sentido, ao longo dos anos, o IFPA – Campus Abaetetuba, vem construindo sua política educacional alicerçada nestes princípios, gerando possibilidades para inserir em suas praticas pedagógicas novas práticas de ensino, aptas a atender as especificidades dos alunos que constituem seu público alvo e garantir o direito à educação para todos.

Enquanto Instituição Educacional entende-se que o Campus se insere a uma política inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas. Entende-se também que, não é fácil e imediata a adoção dessas novas práticas, pois elas dependem de mudanças que vão além da escola e da sala de aula. Entretanto, para que possa se concretizar, é patente a necessidade de atualização e desenvolvimento de novos conceitos, assim como a redefinição e a aplicação de alternativas e práticas pedagógicas e educacionais compatíveis com a inclusão.

A materialização destes princípios inclusivos se manifesta na institucionalização de Núcleos de apoio às demandas inclusivas como é o caso do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especificas (NAPNE) e o Núcleo de Estudos Afro Brasileiros (NEAB), com suas ações estruturadas.

O NAPNE atualmente esta constituído por Comissão própria formada por técnicos como Assistente Social, Pedagogo e Psicólogo, especialistas na área da Educação Inclusiva e um professor de LIBRAS o qual subsidia o trabalho dos professores que atuam nas salas regulares.

O NEAB, constituído também por comissão própria, possibilitou o inicio de ações no sentido de implementar a Lei nº 10.639/2003 nos cursos de formação inicial e continuada de professores, na Educação Básica, na pesquisa e na extensão, e vem desenvolvendo ações a partir do Plano Nacional de Educação (PNE) e da Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

Assim, o IFPA Campus Abaetetuba na oferta da educação profissional Inclusiva, tem o compromisso e o desafio de efetivar ações que atendam as necessidades reais de suas demandas educacionais, promovendo o acesso, a permanência e o sucesso dos alunos. Estas ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção de todas as formas de acessibilidade, entre estas a acessibilidade arquitetônica, uma vez que o Campus Abaetetuba é construído de acordo com a NBR 9050, lei que trata da Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

Outras formas de acessibilidade também são instituídas, como: a acessibilidade aos sistemas de comunicações e informação; a ampliação e o fortalecimento do uso de tecnologias assistivas; o incentivo e apoio na realização de eventos pedagógico-científicos voltados para a educação inclusiva; a efetivação de parcerias com entidades e instituições públicas e privadas voltada a ações inclusivas; o desenvolvimento de política de formação continuada, nestas temáticas, aos docentes e toda a comunidade escolar; a efetivação da lei de cotas nos processos seletivos de ingresso nos cursos ofertados; o desenvolvimento de políticas afirmativas através da assistência ao educando e a inserção de atitudes inclusivas no desenvolvimento de todas as atividades que envolvem o ensino, a pesquisa e a extensão.

21. DIPLOMAÇÃO

O estudante do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio, após integralizar todos os Componentes Curriculares estabelecidos neste Plano de Curso será diplomado por este IFPA – Campus Abaetetuba, com a formação de Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio.

O discente ao solicitar a emissão de Diploma deverá preencher formulário próprio, anexados com cópias autenticadas com os seguintes documentos: a) histórico Escolar ou Certificado de conclusão do Ensino Fundamental (cópia); b) Carteira de Identidade (cópia); c) Título de Eleitor (cópia); d) CPF (cópia); e) Documento Militar (Certificado de Reservista ou de Alistamento) (cópia); f) Atestado de Conclusão de Estágio;

A solicitação de emissão de Diploma deverá ser feito no setor de protocolo do IFPA Campus Abaetetuba. O discente deverá concluir o curso no prazo mínimo de 3 (três) semestres e máximo de 6 (seis) semestres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos de Nível Médio
- BRASIL. Lei nº 10.639. Brasília: 2003.
- BRASIL. Lei nº 11.161. Brasília: 2005.
- BRASIL. Decreto Nº 5.154. Brasília:2004.
- BRASIL. Decreto nº 5.773. Brasília: 2006.
- BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 06. Brasília: 2012.
- BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11. Brasília: 2012.
- BRASIL.Parecer CNE/CEB nº 15. Brasília: 1998.
- BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 16. Brasília: 1999.
- BRASIL.Parecer CNE/CEB nº 35. Brasília: 2003.
- BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 39. Brasília: 2004.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei 13.005/2014. Brasília: 2014.
- BRASIL.Resolução CNE/CEB nº 1. Brasília: 2012.
- BRASIL.Resolução CNE/CEB nº 2. Brasília: 2012.
- BRASIL.Resolução CNE/CEB nº 6. Brasília: 2012.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 6. Brasília: 2012.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2. Brasília: 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS**. Brasília: 2014.

IFPA – **Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará**. Resolução CONSUP nº 217. Belém: 2015.