



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
DIRETORIA DE ENSINO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

## PROJETO PEDAGÓGICO

### DO CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Afogados da Ingazeira  
2019

REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL, CIENTÍFICA  
E TECNOLÓGICA

**106** ANOS  
MUDANDO VIDAS

23 DE SETEMBRO  
1909 - 2015

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**DO CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO  
SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO**

Eixo Tecnológico: Infraestrutura

**Afogados da Ingazeira – PE  
2019**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

**REITORA**

Anália Keila Rodrigues Ribeiro

**PRO-REITOR DE ENSINO**

Assis Leão da Silva

**PRO-REITORA DE EXTENSÃO**

Ana Patrícia Siqueira

**PRO-REITOR DE PESQUISA**

Mário Antônio Alves Monteiro

**PRÓ-REITOR DE ARTICULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

André Menezes da Silva

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Dayanne Rousei de Oliveira Amaral

**DIREÇÃO GERAL**

Ezenildo Emanuel de Lima

**DIREÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Breno Eliésio de Souza e Silva

**DIREÇÃO DE ENSINO**

José Willams Nogueira da Costa

**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO**

**MODALIDADE SUBSEQUENTE**

José Rodrigo Viana Monteiro

**ASSESSORAMENTO PEDAGÓGICO**

Andréia Barros Campos Góes

**REVISÃO TEXTUAL**

Francisco José da Silva



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

**Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em  
Saneamento**

**(Portaria Nº 224 de 17 de dezembro de 2015 - DGCAI/IFPE)**

**Presidente da Comissão**

José Rodrigo Viana Monteiro - Coordenador do Curso Técnico em Saneamento Subsequente  
ao Ensino Médio

**Membros**

José Willams Nogueira da Costa – Diretor de Ensino

Andreia Barros Campos Góes – Assessoria Pedagógica

José Edmar Bezerra Júnior – Coordenador da Assistência ao Estudante

Carolina Cavalcante Ferreira de Lima – Assistente de Aluno

Thiago Leite Amaro da Silva – Bibliotecário

Antônio Renê Benevides de Melo – Docente

Alessandra Oliveira Nunes – Docente

Alexsandro da Silva Cavalcanti - Docente

Bruno Augusto Eloi da Costa - Docente

Carlos Eduardo Cabral Rodrigues - Docente

Cláudia Wanderley Pereira de Lira - Docente

Cícera Robstânia Laranjeira dos Passos - Docente

Cosmo Rufino de Lima – Docente

Edgilson Ferreira de Albuquerque - Docente

Elton André Silva de Castro - Docente

Felipe Alcântara de Albuquerque – Docente

Francisco José da Silva - Docente

Helder Antero Amaral Nunes - Docente

José Roberto Lopes da Silva – Docente

José Messias Ribeiro Junior - Docente

Laíse Alves Candido - Docente

Márcia Bastos Paes e Mello Silveira - Docente

Manoelito Wagner Pereira Saturnino – Docente

Maria Mariah M. W. Estanislau C. de Farias - Docente

Maria Marta S. de Magalhães - Docente

Maurício Pimenta Cavalcanti - Docente

Natália Mary Oliveira de Souza – Docente

Paulo Roger Gomes Cordeiro - Docente

Raíssa Rattes Lima de Freitas - Docente

Suzana Ribeiro da Silva – Docente

Thiago Gabriel Silva Gameiro - Docente

Valdemir de Paula e Silva Junior - Docente

Valentina Nascimento e Melo de Oliveira - Docente

## SUMÁRIO

<b>CAPITULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>	<b>10</b>
<b>1.1 - HISTÓRICO</b>	<b>10</b>
1.1.1 - HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	10
1.1.2 - HISTÓRICO DO CURSO	16
<b>1.2 - JUSTIFICATIVA</b>	<b>20</b>
<b>1.3 - OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
1.3.1 - GERAL	23
1.3.2 - ESPECÍFICOS	23
<b>1.4 - REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>	<b>23</b>
<b>1.5 - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	<b>24</b>
1.5.1 - LEIS:	24
1.5.2 - DECRETOS:	25
1.5.3 - PARECERES:	25
1.5.4 - RESOLUÇÕES:	26
1.5.5 - SITES DE REFERÊNCIA	27
1.5.6 - LEGISLAÇÃO ASSOCIADA AO EXERCÍCIO DA PROFISSÃO	27
1.5.7 - NORMAS INTERNAS DO IFPE	27
<b>1.6 - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</b>	<b>28</b>
<b>1.7 – COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS</b>	<b>29</b>
1.7.1 - COMPETÊNCIAS COMUNS AO EIXO TECNOLÓGICO DE INFRAESTRUTURA	29
1.7.2 - COMPETÊNCIAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL	31
1.7.3 – CAMPO DE ATUAÇÃO	33
<b>1.8 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>34</b>
1.8.1 – PRINCÍPIOS E CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS	34
1.8.1 - ESTRUTURA CURRICULAR	35
1.8.2 – DESENHO CURRICULAR	37
1.8.3 - FLUXOGRAMA	38
1.8.4 - MATRIZ CURRICULAR	39
1.8.5 - ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	43
1.8.6 - ATIVIDADES DE PESQUISA E EXTENSÃO	44
1.8.7 - ATIVIDADES DE MONITORIA	46
1.8.8 - PRÁTICA PROFISSIONAL ORIENTADA	47
1.8.10 – EMENTÁRIO	55
<b>1.9 - ACESSIBILIDADE</b>	<b>79</b>
<b>1.10 - CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b>	<b>79</b>
<b>1.11 - CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>81</b>
1.11.1 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	81
1.11.2 - AVALIAÇÃO INTERNA	83
1.11.3 - AVALIAÇÃO EXTERNA	84
<b>1.12 - ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS</b>	<b>85</b>
<b>1.13 - CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b>	<b>86</b>
<b>CAPÍTULO 2 - CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>87</b>
<b>2.1 - CORPO DOCENTE:</b>	<b>87</b>

## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

2.1.1 – PERFIL, DEDICAÇÃO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE	89
2.1.2 - EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DOS DOCENTES DO CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO	90
2.1.3 – COLEGIADO DO CURSO	91
<b>2.2 - CORPO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO:</b>	<b>91</b>
<b>2.3 - POLÍTICAS DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS.</b>	<b>92</b>

### **CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA** **93**

<b>3.1- BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>93</b>
3.1.1 – BIBLIOTECA	93
3.1.2.1 - LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA	118
3.1.2.2 - LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA	120
3.1.2.3 - LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA-HIDRÁULICA	122
3.1.2.4 - SALA DE DESENHO	124

### **REFERÊNCIAS** **125**

### **APÊNDICES** **136**

<b>APÊNDICE A - MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE B - PROGRAMA DOS COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>138</b>
PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	138
QUÍMICA APLICADA	141
MATEMÁTICA APLICADA	143
INFORMÁTICA BÁSICA	146
SANEAMENTO AMBIENTAL	148
HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	150
TOPOGRAFIA PLANIMÉTRICA	152
RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO	154
TOPOGRAFIA ALTIMÉTRICA	157
HIDRÁULICA	160
DESENHO TÉCNICO	162
ANÁLISE DE ÁGUAS E EFLUENTES	164
HIDROLOGIA APLICADA	166
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	168
TOPOGRAFIA PLANIALTIMÉTRICA	170
PRODUÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA	172
RESÍDUOS SÓLIDOS	174
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	176
MECÂNICA DOS SOLOS	178
DRENAGEM URBANA	180
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	182
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	184
GEOPROCESSAMENTO	186
EMPREENDEDORISMO	188
MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	190
DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	192

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

TRATAMENTO DE ESGOTO	194
METODOLOGIA DA PESQUISA	196
LIBRAS	198

**ANEXOS** **200**

---

<b>ANEXO A - PORTARIA DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PPC DO CURSO</b>	<b>200</b>
<b>ANEXO B – MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA 2012.1 / 2019.1</b>	<b>204</b>
<b>ANEXO C - PARECER PEDAGÓGICO</b>	<b>206</b>
<b>ANEXO D - RESOLUÇÃO IFPE/CONSUP DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO</b>	<b>207</b>

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

### 1 Dados de Identificação da Instituição

Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.
Razão Social	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Sigla	IFPE
Campus	Afogados da Ingazeira
CNPJ	10.767.239/0010-36
Categoria administrativa	Pública Federal
Organização Acadêmica	Instituto Federal
Ato Legal de Criação	Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 30.12.2008
Endereço	Rua Edson Barbosa de Araújo, s/n – Bairro Manoela Valadares
Cidade/UF/CEP	Afogados da Ingazeira - PE CEP: 56800-000
Telefone/Fax	(81) 81936396
E-mail	direcao geral@afogados.ifpe.edu.br
Sítio do Campus	www.ifpe.edu.br/afogadosdaingazeira

### 2 Dados de Identificação da Mantenedora

Mantenedora	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Razão Social	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Sigla	SETEC
Natureza Jurídica	Órgão público do poder executivo federal
CNPJ	00.394.445/0532-13
Endereço	Esplanada dos Ministérios, Bloco L
Cidade/UF/CEP	Brasília – DF - CEP: 70047-900
Telefone/Fax	(61) 2022 8581/ 8582/ 8597
E-mail	setec@mec.gov.br
Sítio	http://portal.mec.gov.br

### 3 Dados de Identificação do Curso

1.	<b>Denominação</b>	Curso Técnico em Saneamento
2.	<b>Forma de Oferta</b>	Subsequente
3.	<b>Eixo Tecnológico</b>	Infraestrutura
4.	<b>Nível</b>	Técnico de Nível Médio
5.	<b>Modalidade</b>	Curso Presencial
6.	<b>Titulação/Certificação</b>	Técnico em Saneamento
7.	<b>Carga Horária do Curso</b>	1200h/r
8.	<b>Total horas-aula</b>	1600/h/a
9.	<b>Duração da hora-aula</b>	45 minutos
10.	<b>CH Prática Profissional Orientada</b>	100h/r
11.	<b>CH Total do Curso com Prática Profissional Orientada</b>	1300h/r
12.	<b>Período de integração mínima</b>	02 (dois) anos – 04 semestres
13.	<b>Período de Integração máxima</b>	04 (quatro) anos – 08 semestres
14.	<b>Formas de Acesso</b>	Processo seletivo anual – Vestibular ou SISUTEC; Processo seletivo simplificado; Transferência Interna ou Externa.
15.	<b>Pré-requisito para ingresso</b>	Ensino médio completo
16.	<b>Turno</b>	Vespertino e noturno
17.	<b>Número de turmas por turno de oferta</b>	01 turma



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

18.	Número de vagas por turma	40 vagas
19.	Número de vagas por turno de oferta	40 vagas
20.	Número de vagas por semestre	40 vagas
21.	Vagas anuais	80 vagas
21.	Regime de matrícula	Período
22.	Periodicidade letiva	Semestral
20.	Número de semanas letivas	20
21.	Início do Curso / Matriz Curricular	2019.1
22.	Matriz Curricular Substituída	2012.2

**4 Situação do Curso**

Situação do Curso	
Trata-se de:	( ) Apresentação Inicial do PPC
(De acordo com a Resolução IFPE/CONSUP nº 29/2015)	(x) Reformulação Integral do PPC
	( ) Reformulação Parcial do PPC

**5 Status do Curso**

( X ) Aguardando autorização do conselho superior
( ) Autorizado pelo conselho superior
( ) Aguardando reconhecimento do MEC
( ) Reconhecido pelo MEC
( ) Cadastrado no SISTEC

**6 Cursos técnicos ofertados no mesmo eixo tecnológico no IFPE Campus Afogados**

<b>Educação Técnica de Nível Médio</b>
Curso Técnico em Saneamento – Modalidade Integrado ao Ensino Médio

**7 Cursos Superiores ofertados no mesmo eixo tecnológico ou em áreas afins no IFPE Campus Afogados**

<b>Educação Superior</b>
Não há cursos superiores ofertados no campus.

**8 Especificidades do Curso**

<b>Habilitação, Qualificações e Especializações.</b>				
<b>Habilitação: Técnico em Saneamento</b>				
Período	Carga Horária	Prática Profissional*	Qualificação	Especialização
I	400h/a 300h/r	-	Sem qualificação	Sem especialização
II	400h/a 300h/r	-	Sem qualificação	Sem especialização
III	400h/a 300h/r	-	Sem qualificação	Sem especialização
IV	400h/a 300h/r	100h/r	Sem qualificação	Sem especialização

## **CAPITULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **1.1 - Histórico**

#### **1.1.1 - Histórico da Instituição**

Em 23 de setembro de 1909, através do Decreto Nº 7.566, o Presidente Nilo Peçanha criava em cada uma das capitais dos Estados do Brasil uma Escola de Aprendizes Artífices, destinadas a ministrar o ensino profissional primário e gratuito. As escolas tinham o objetivo de formar operários e contra-mestres. O estudante devia ter idade entre 10 e 13 anos, para ingresso no curso que seria oferecido sob o regime de externato, funcionando das 10 às 16 horas. A inspeção das Escolas de Aprendizes Artífices ficava a cargo dos Inspetores Agrícolas, uma vez que não existia Ministério da Educação e Cultura.

A Escola de Pernambuco iniciou suas atividades no dia 16 de fevereiro de 1910, estando assim lavrada a ata de inauguração do estabelecimento:

*"Aos dezesseis dias do mês de fevereiro de mil novecentos e dez, no edifício da Escola de Aprendizes Artífices, sita no Derby, presente o Dr. Manuel Henrique Wanderley, diretor da aludida escola, Deputados Federais, doutores Estácio Coimbra, Leopoldo Lins, Ulysses de Mello, chefe de Polícia Coronel Peregrino de Farias, representantes de jornais diários, Capitães de Fragata, Capitão do Porto, representantes do Comandante do Distrito Militar e muitas pessoas de nossa melhor sociedade, foi inaugurada a Escola de Aprendizes Artífices. O Dr. Diretor usou da palavra e, depois de agradecer o comparecimento das pessoas e ter mostrado a necessidade de tão útil instituição, declarou inaugurada a Escola. Ninguém mais querendo usar da palavra foi encerrada a sessão, após o discurso do Dr. Diretor. E, para constar, Manoel Buarque de Macêdo, escriturário da aludida Escola lavrei a presente ata que assino."*

No primeiro ano de funcionamento (1910) a Escola teve uma matrícula de setenta estudantes, com uma frequência regular de, apenas, 46 estudantes. O professor Celso Suckow da Fonseca diz que "os alunos se apresentavam às escolas com tão baixo nível cultural que se tornou impossível a formação de contra-mestre incluída no plano inicial de Nilo Peçanha". O pouco preparo e as deficiências na aprendizagem deviam ter como causa principal o tipo de estudantes recrutados que, de acordo com as normas adotadas, deviam ser

preferencialmente "os desfavorecidos da fortuna". Desse modo, as escolas tornaram-se uma espécie de asilo para meninos pobres. Talvez os próprios preconceituosos do país, ainda impregnados da atmosfera escravocrata e com grande preconceito às tarefas manuais, tenham determinado essa exigência.

Numa breve notícia sobre a estrutura e o regime didático das Escolas de Aprendizes Artífices, tal como estabelecia o Decreto nº 9.070, de 25.10.1911, assinado pelo Presidente Hermes da Fonseca, que foi o segundo diploma legal referente às referidas Escolas, encontramos os seguintes dados: Idade para ingresso: 13 anos no mínimo e 16 anos no máximo; Número de alunos para cada turma: aulas teóricas até 50 alunos, Oficinas até 30 alunos. Havia uma caixa de Mutualidade para ajudar os alunos (espécie de Caixa Escolar) e o ano escolar teria a duração de dez meses. Os trabalhos das aulas e oficinas não poderiam exceder a quatro horas diárias para os estudantes do 1º e 2º anos e de seis horas para os do 3º e 4º anos.

As Escolas de Aprendizes Artífices, conservando o caráter de instituição destinada aos meninos pobres, foram reformuladas em 1918, mediante Decreto nº 13.064, de 12 de junho, conservando, contudo, o seu caráter de instituição destinada a meninos pobres e apresentando poucas modificações em relação ao projeto original. Em 1937, as Escolas de Aprendizes Artífices, pela Lei 378, de 13 de janeiro, passaram a ser denominadas Liceus Industriais.

A Lei Orgânica do ensino industrial (Decreto-Lei Nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942) veio para modificar completamente as antigas Escolas de Aprendizes Artífices, que passaram a oferecer ensino médio e, aos poucos, foram se configurando como instituições abertas a todas as classes sociais. A partir de 1942, o ensino industrial, abrangendo dois ciclos, o básico e o técnico, foi ampliado, passando a ser reconhecido como uma necessidade imprescindível para o próprio desenvolvimento do país.

Em 1959, a Lei nº 3.552, ofereceu estruturas mais amplas ao ensino industrial, sinalizando para uma política de valorização desse tipo de ensino. Nessa direção, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 4.024, de 20 de

dezembro de 1961 e, na sequência, a Lei nº 5.692 11 de agosto de 1971, também reformularam o ensino industrial focalizando na expansão e melhoria do ensino.

Durante esse longo período, a Escola de Ensino Industrial do Recife, com as denominações sucessivas de “Escola de Aprendizes Artífices”, “Liceu Industrial de Pernambuco”, “Escola Técnica do Recife” e “Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE)”, serviu à região e ao país, procurando ampliar sua missão de centro de educação profissional. Até hoje, funcionou em três locais diversos: no período 1910/1923, teve como sede o antigo Mercado Delmiro Gouveia, onde funciona, atualmente, o Quartel da Polícia Militar de Pernambuco, no Derby; a segunda sede da escola localizou-se na parte posterior do antigo Ginásio Pernambucano, na Rua da Aurora; a partir do início do ano letivo de 1933, passou a funcionar na Rua Henrique Dias, 609, mais uma vez no bairro do Derby, sendo a sede oficialmente inaugurada em 18 de maio de 1934.

Uma nova mudança de endereço aconteceu em 17 de janeiro de 1983, quando a ETFPE passou a funcionar na Avenida Professor Luís de Barros Freire, 500, no bairro do Curado, em instalações modernas, projetadas e construídas com o esforço conjunto de seus servidores e alunos. Em 1999, através do Decreto S/N de 18/01/1999, a ETFPE é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco – CEFET-PE, ampliando seu portfólio de cursos e passando também a atuar na Educação Superior com cursos de formação de tecnólogos. É nesse quadro contínuo de mudanças e transformações, fruto, portanto, de um processo histórico, que se encontra inserido o CEFET-PE, cujo futuro sempre foi determinado, em grande parte, pelos desígnios dos sistemas político e produtivo do Brasil. É importante, ainda, pontuar as principais mudanças ocorridas no âmbito de atuação dos CEFETs, nas últimas três décadas, com a Lei nº 5.692/71, que previa uma educação profissionalizante compulsória; com a Lei nº 7.044/82, que tornou a educação profissionalizante facultativa; e a Lei nº 8.948/94, que criou o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Através dessas leis, o CEFET-PE expandiu seu raio de atuação com a implantação das Unidades de Ensino Descentralizadas – as UNEDs.

### Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Nessa direção, foi criado pelo Decreto Presidencial (não numerado), de 26 novembro de 1999, publicado no DOU nº 227-A, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina – CEFET Petrolina, a partir da Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela – EAFDABV. Esse Centro recebeu, por força do Decreto nº. 4.019, de 19 de novembro de 2001, a Unidade de Ensino Descentralizada de Petrolina, à época pertencente ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco. Posteriormente, a Portaria Ministerial Nº 1.533/92, de 19/10/1992, criou a UNED Pesqueira, no Agreste Central, e a Portaria Ministerial Nº 851, de 03/09/2007, criou a UNED Ipojuca, na Região Metropolitana do Recife, fronteira com a região da Mata Sul do Estado. Em 2004, com a publicação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do Artigo 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a sede do Então CEFET/PE e suas UNEDs implantaram os Cursos Técnicos na Modalidade Integrada. Já em 2005, o Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, institui, no âmbito das Instituições Federais de Educação Tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Finalmente, com a publicação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi instituída a Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Assim o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco passou a ser constituído por um total de nove campi, a saber: os campi de Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas Escolas Agrotécnicas Federais - EAFs); os campi Ipojuca e Pesqueira (antigas UNEDs do CEFET-PE); o Campus Recife (antiga sede do CEFET-PE); além dos campi Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns, em funcionamento desde 2010. A UNED Petrolina, por sua vez, passou a ser sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Cabe aqui destacar um pouco da história das Escolas Agrotécnicas Federais. Foi através do Decreto Nº 53.558, de 13 de fevereiro de 1964, que as EAFs receberam a denominação de Colégios Agrícolas e passaram a oferecer os cursos Ginásial Agrícola e Técnico Agrícola. Em 04 de setembro de 1979, os Colégios Agrícolas passaram a denominar-se Escolas Agrotécnicas

### Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Federais). As EAFs foram transformadas em Autarquias Federais instituídas pela Lei nº 8.731, de 16 novembro de 1993, passando a ser dotadas de autonomia administrativa, financeira, patrimonial, didática e disciplinar. Em dezembro de 2008, com a criação dos Institutos Federais, Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão passaram a constituir o IFPE. A constituição dos diversos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco foi realizada a partir da base territorial de atuação e caracterização das regiões de desenvolvimento onde os mesmos estão situados. Os referidos campi estão localizados em cinco Regiões de Desenvolvimento do Estado, a saber: na Região Metropolitana do Recife (RMR), na Região da Mata Sul (RMS) e nas Regiões do Agreste Central (RAC), Agreste Meridional (RAM) e Sertão do Pajeú (RSP). Cumprindo a terceira fase de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, até 2014 o IFPE deverá ganhar mais sete campi nas cidades de Cabo de Santo Agostinho, Palmares, Jaboatão, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu.

É importante ressaltar que a criação do IFPE se deu no contexto das políticas nacionais de expansão da Educação Profissional e Tecnológica implementada pelo Governo Federal a partir da primeira década deste século. A legislação que criou os Institutos Federais de Educação definiu uma nova institucionalidade e ampliou significativamente as finalidades e características, objetivos e estrutura organizacional. Em relação às finalidades e características é importante observar o disposto no Art. 6º da referida lei:

- I. *Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;*
- II. *Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;*
- III. *Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;*
- IV. *Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;*
- V. *Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;*
- VI. *Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;*
- VII. *Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;*
- VIII. *Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;*
- IX. *Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (Art. 6º da Lei nº 11.892/2008).*

Cumprindo as finalidades estabelecidas pela política pública que instituiu a rede federal de educação tecnológica e profissional, o IFPE assumiu a função social e missão institucional de:

*“... promover a educação profissional, científica e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidade, com base na indissociabilidade das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, comprometida com uma prática cidadã e inclusiva, de modo a contribuir para a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade” (IFPE/PDI, 2015).*



Como é possível observar, o IFPE tem por objetivo fundamental contribuir com o desenvolvimento educacional e socioeconômico do conjunto dos municípios pernambucanos onde está difundindo o conhecimento a um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, da pesquisa e da democratização do conhecimento. Nesses termos, o IFPE se coloca como um instrumento do governo federal para promover a educação pública, gratuita e de qualidade, com vistas a contribuir para o desenvolvimento local, apoiado numa formação profissional e cidadã que promova a inserção dos seus estudantes no mundo do trabalho e uma melhor qualidade de vida.

Pelo exposto acima, depreende-se que o Curso Técnico em Saneamento, pela sua organização e histórico, faz parte das possibilidades de formação do Campus Afogados, contribuindo para o cumprimento de sua função social e missão institucional junto à sociedade, particularmente no atual cenário de desenvolvimento econômico e social do Estado de Pernambuco.

### **1.1.2 - Histórico do Curso**

O Curso de Saneamento recebeu esse nome na sua criação, nos idos de 1976, porque àquela época o termo Saneamento era entendido pela população em geral como atividades que se referiam à água e esgotos sanitários. Todavia, o termo Saneamento, tecnicamente falando, é mais abrangente, cuida do abastecimento de água, do esgotamento sanitário (esgotos domésticos), dos resíduos sólidos (lixo), da drenagem pluvial, dos esgotos pluviais, ou seja, “Saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem estar físico, mental ou social” e, complementando, “Saúde é um estado de completo bem estar físico, social e mental do indivíduo, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”.

Na década de 70 foi idealizado pelo então governo militar, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) que, através de recursos do governo federal e apoiado financeiramente pelo FGTS através do Banco Nacional de Habitação (BNH), visava desenvolver planos e programas com vistas a melhoria dos sistemas e de



água e esgotos sanitários dos municípios brasileiros, sendo na primeira etapa o foco nas capitais.

Até então esses serviços eram administrados pelos governos estaduais e municipais, e estavam sucateados além de não atingirem percentuais significativos das populações municipais. Foram criadas as companhias estaduais de saneamento em substituição às municipais e estaduais, companhias chamadas naquele momento e até hoje de “economias mistas”, com características de empresas privadas, mas sob controle dos governos estaduais. No estado de Pernambuco foram criadas três empresas, a SANER, o SANEPE e a FUNDESP, que cuidavam da cidade de Recife, do restante dos municípios e da alocação e controle dos recursos destinados às empresas, respectivamente. Mais tarde, essas empresas foram fundidas em uma única e, para o estado de Pernambuco, foi criada a COMPESA, nome até hoje adotado. Procedimentos idênticos foram seguidos nos outros estados da federação, CAGEPA na Paraíba, SABESP em São Paulo, COPASA para Minas, entre outras.

O PLANASA tinha pressa, mas não haviam técnicos preparados para atuarem no mercado de trabalho e as Escolas Técnicas Federais (ETFs) e as escolas estaduais não possuíam cursos com essa habilitação, sendo nesse contexto histórico que o Estado de Pernambuco se consagrou como um dos pioneiros na criação do curso Técnico em Saneamento que foi e ainda é a grande fonte de técnicos para a área.

Em 1975 o diretor geral da Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE), Dr. Josef Mesel, convidou os engenheiros José Pereira Rego Lima e João Haroldo de Oliveira Pinho para apresentarem uma proposta de grade curricular para as cadeiras de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Esses dois profissionais eram do quadro da COMPESA sendo que o último acabava de chegar do curso de pós-graduação em Engenharia Sanitária da USP, pela Faculdade de Saúde Pública. As outras disciplinas foram idealizadas tendo como objetivo apoiar as cadeiras básicas para água e esgotos. A grade curricular desenhada teve como referência básica os livros utilizados pela Faculdade de Saúde Pública da USP, particularmente nas cadeiras de Abastecimento de Água

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

e Esgotamento Sanitário, Técnicas de abastecimento e Tratamento de Água e Esgotamento Sanitário, editados pela CETSB/ São Paulo. Os assuntos foram trabalhados de forma que se adaptassem as capacidades do corpo discente, à época, egressos do primeiro grau.

Em agosto de 2010, o Campus Afogados da Ingazeira se constituiu em pouco tempo como um dos principais celeiros de mão de obra qualificada do Sertão do Pajeú. A instalação da unidade no meio do semiárido pernambucano foi uma conquista possibilitada pela segunda fase da expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, o que gerou um poderoso impacto sobre o desenvolvimento socioeconômico da região, formado por 17 municípios e com aproximadamente 300 mil habitantes.

Construído dentro de uma área de 20 hectares, o Campus oferece um ensino público, gratuito e de qualidade para moradores de Afogados e das cidades vizinhas em modalidades que vão desde o Ensino Médio até a Educação de Jovens e Adultos. A unidade de ensino conta atualmente com 650 alunos matriculados, São ofertados no campus Afogados da Ingazeira dois cursos técnicos na modalidade integrada ao ensino médio (Informática e Saneamento), três cursos técnicos na modalidade subsequente ao ensino médio (Agroindústria, Eletroeletrônica e Saneamento), além de mais dois cursos de qualificação profissional (Operação e Manutenção de Computador e Panificação e Confeitaria), todos inseridos nas áreas de produção alimentícia, informática, infraestrutura e controle e processos industriais.

A estrutura curricular destes cursos está em consonância com os novos rumos da educação profissional e embasada nas orientações decorrentes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e suas regulamentações posteriores.

A unidade de ensino conta com instalações diversas, tais como: bloco de salas de aula e bloco de laboratórios para os cursos de agroindústria, eletroeletrônica e saneamento, bloco administrativo, passarela e guarita. Outros blocos, como Biblioteca/Auditório, bloco de laboratórios de cursos básicos e Apoio Pedagógico deverão ser construídos, visando à otimização da área física da escola,

objetivando um melhor atendimento à comunidade local e cidades circunvizinhas.

No Campus o estudante poderá encontrar uma estrutura adequada e moderna para o desempenho de suas atividades. São dez salas de aula, biblioteca, dois laboratórios de informática equipados com computadores de última geração, além de mais 15 laboratórios técnicos para áreas específicas, como agroindústria, eletrotécnica, físico-química, topografia, entre outros.

Os ambientes são propícios não só para realização das aulas tradicionais, mas também para as atividades de pesquisa, um dos pontos fortes do Campus Afogados, que conta com um corpo docente altamente qualificado, formado por professores com título de especialização, mestrado e doutorado. São 56 professores dos quais, pelo menos, 15 desenvolvem projetos de pesquisa junto com os alunos e incentivam a participação em congressos científicos.

Muitos desses trabalhos geram um retorno direto não só para os estudantes mas para os municípios atendidos. O Campus é reconhecido por desenvolver produtos alimentícios inovadores, sempre utilizando ingredientes típicos da região onde está inserido. Pesquisas na área de Saneamento e meio ambiente, por exemplo têm contribuído para melhoria da qualidade da água que abastece comunidades da região, atuando, conseqüentemente, na prevenção de doenças e melhorando a qualidade de vida da população.

O mesmo ocorre com os projetos de extensão que possuem um impacto imediato na qualidade de vida da comunidade. Ações desenvolvidas na unidade tem destaque na preservação do patrimônio cultural da cidade e no controle de qualidade da produção do leite e da cachaça, produtos típicos da região do Pajeú.

É importante ressaltar que o currículo do curso permite ao técnico habilitado uma rápida inserção no mundo produtivo, tanto no setor público como no setor privado (empresas que atuam nas áreas de projeto, obras e operação de sistema de infraestrutura urbana), o que contribui para consolidar e justificar a oferta do Curso Técnico em Saneamento no IFPE Campus Afogados da Ingazeira.

## **1.2 - Justificativa**

Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de compreender os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a coleta e disposição de resíduos sólidos, a drenagem urbana e o controle de vetores.

Nos últimos anos, tem-se observado que a finalidade dos projetos de saneamento tem saído de sua concepção sanitária clássica, recaindo em uma abordagem ambiental, que visa não só a promover a saúde do homem, mas, também, a conservação do meio físico e biótico.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei Nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura e Instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais.

No mundo, segundo dados emitidos pela OMS e UNICEF “*Progress on Sanitation and Drinking-Water-2015*” com relação ao acesso a água: 91% da população mundial tem acesso à água potável, porém 633 milhões de pessoas no mundo continuam sem acesso a uma fonte de água potável. A mesma fonte de dados apresenta que 96% da população urbana tem acesso à água potável, contra 84% da população rural, em números 8 em cada 10 pessoas que não tem acesso à água potável vivem em áreas rurais. Outro fato apontado no relatório é que 40% da população mundial estarão vivendo em áreas com pouco acesso à água até em 2050. Um aspecto também apresentado é que o setor da agricultura no mundo representa um consumo de 70% da água doce disponível. Estima-se que mais de 80% da água usada no mundo – e mais de 90% nos países em desenvolvimento – não é coletada e nem tratada.

A Organização Mundial da Saúde em 2015, divulga que 2,4 milhões de pessoas no mundo vivendo sem saneamento adequado, apontando ainda que apenas 68% da população mundial tem acesso ao saneamento adequado. Representando 82% da população urbana com acesso ao saneamento,

contra 51% da população rural, apontando 7 pessoas em cada 10 vivendo sem saneamento adequado. De acordo com as projeções atuais, em 2015 ainda teremos 2.4 bilhões de pessoas sem saneamento adequado.

O “*Relatório sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos*” emitido pela ONU no ano de 2015 apresenta que 3,5 milhões de pessoas morrem no mundo, por problemas relacionados ao fornecimento inadequado da água por ano. Mais de 1,5 milhão de crianças com menos 5 anos morrem por ano no mundo, por problemas relacionados ao fornecimento inadequado da água. Outro fato apresentado é que 10% das doenças registradas ao redor do mundo poderiam ser evitadas se os governos investissem mais em acesso à água, medidas de higiene e saneamento básico. Somente a diarreia mata 2.195 crianças por dia e faz mais vítimas do que a Aids, a malária e o sarampo juntos, sendo a segunda causa de morte entre meninos e meninas entre 1 mês e 5 anos no mundo.

No Brasil segundo dados do Datasus, em 2013 foram notificadas 340 mil internações por doenças gastrointestinais, vindo a óbito 2.135 pessoas. A universalização dos serviços sanitários proporcionaria a redução importante nos números indicados.

O Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento Básico (SNIS), segundo dados de 2013, 82% da população recebe água tratada e cerca de 100 milhões de pessoas não possuem serviço de coleta de esgoto, o tratamento de esgoto não passa de 39%, esta situação atenta contra a proteção ambiental afetando as condições de vida no planeta.

No entanto, ao se avaliar a situação da população brasileira como um todo, ou seja, incluindo a população rural, verifica-se que o acesso à rede de água é de 81,1%, já para rede de esgoto a situação é ainda mais preocupante, com apenas 46,2% da população com acesso à coleta por rede. Para os resíduos sólidos, conforme dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o país apresenta 95,5%, referentes ao diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos (2010). Dessa forma, constata-se que o

problema da falta de saneamento é uma realidade, tanto no ambiente urbano quanto rural.

A região do Pajeú, no sertão de Pernambuco, é constituída por 17 municípios: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Triunfo, Tabira e Tuparetama, perfazendo uma população de mais de 297.494 habitantes. Esta região constitui-se de precárias condições de serviços de saneamento, com ausência de tratamento de esgotos, precárias condições de habitação, falta de local adequado para destinação final dos resíduos sólidos e elevada escassez hídrica no abastecimento público.

Com base nesse cenário uma audiência pública realizada em junho de 2008 foi possível firmar a necessidade de se implantar no IFPE – campus Afogados o curso técnico em Saneamento a formar mão-de-obra a enfrentar desafios estes desafios.

A existência de profissionais com conhecimento de técnicas para captar a água nos mananciais levando-a até as torneiras das residências; coletar os esgotos das residências, tratando-os e devolvendo-os aos cursos d'água e coletar, tratar e dar destino adequado aos resíduos sólidos são fundamentais para que as cidades e seus moradores se desenvolvam de forma saudável. O processo de aprendizagem de técnicas desta natureza faz com que os estudantes se identifiquem cada vez mais com a profissão que pretendem seguir, tornando-se não apenas excelentes profissionais, mas também cidadãos conscientes da responsabilidade que já começam a assumir.

É fundamentado nesse contexto que o IFPE - Campus Afogados da Ingazeira, por reconhecer a importância estratégica do setor de Saneamento para o país, para a região e para o Estado de Pernambuco vem se consolidando como centro de excelência na formação de Técnicos em Saneamento. Com isso, pretende contribuir, para além de sua função tecnológica, para a expansão e ampliação do acesso e democratização do ensino e, conseqüentemente, para a consecução da sua função social e missão institucional.

### **1.3 - Objetivos**

#### **1.3.1 - Geral**

Promover a formação de profissionais técnicos de nível médio com competência para atuar no setor de Saneamento nos segmentos de Captação, Tratamento e Distribuição de Água, Resíduos Sólidos, Vigilância Ambiental, Desenho Técnico e Topografia, Coleta, Transporte e Tratamento de Esgoto, contribuindo para a sua inserção crítica no mundo do trabalho e participação no desenvolvimento social da região e do Estado de Pernambuco, na perspectiva do pleno exercício da cidadania.

#### **1.3.2 - Específicos**

- Desempenhar atividades de planejamento, projetos, fiscalização, execução, operação e manutenção, tendo como base a evolução tecnológica, as tendências do mercado e o desenvolvimento sustentável.
- Desenvolver conhecimentos que favoreçam o domínio e a utilização de conceitos e ferramentas tecnológicas relativas ao campo de atuação, articulando teoria e prática na construção de soluções para o setor de Saneamento.
- Promover uma formação humana e profissional que conduzam ao desenvolvimento de uma postura ética e de habilidades comportamentais, técnicas e organizacionais constituintes do perfil de um profissional competente, com visão de futuro e responsabilidade social e ambiental.

### **1.4 - Requisitos e Formas de Acesso**

Para ingresso no curso Técnico em Saneamento – Subsequente, o candidato deverá **ter concluído o Ensino Médio ou equivalente**, conforme determinações legais em vigor. A admissão no curso dar-se-á mediante:

- a) Exame de seleção aberto, onde os classificados serão matriculados compulsoriamente em todas disciplinas do primeiro período;
- b) Transferência de alunos oriundos de outras instituições de educação profissional, mediante a existência de vagas e de acordo com as normas internas do IFPE, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na unidade de origem;



- c) Convênios com instituições públicas e/ou privadas regulamentados na forma da lei.

O processo seletivo será semestral e regulamentado através de edital próprio com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, documentação exigida, além do número de vagas oferecidas, das quais **50% serão destinadas para candidatos que tenham cursado todo ensino médio, integralmente, em escolas da rede pública de ensino.**

### **1.5 - Fundamentação Legal**

O Curso Técnico em Saneamento está inscrito no Eixo Tecnológico de Infraestrutura, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos instituído pela Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008, e atualizado mediante o Parecer CNE/CEB nº 03, de 26 de janeiro de 2012 e Resolução nº 04, de 06 de junho de 2012, que dispõem sobre a alteração na Resolução CNE/CEB nº 3, de 6 de junho de 2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Sua estrutura curricular observa as determinações legais dispostas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei Federal nº 9.394/96 e suas alterações, conforme Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008; no Decreto Federal nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da LDB; na Resolução CNE/CEB nº 06/2012 e no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Está ainda fundamentado na legislação a seguir:

#### **1.5.1 - Leis:**

- Constituição Federal da República Federativa do Brasil, 1988.
- Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Lei Nº 11.741, de 16 julho de 2008. Altera dispositivos da Lei n o 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as



ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

- Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 - Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

#### **1.5.2 - Decretos:**

- Decreto Nº 5.154 - de 23 de julho de 2004 - DOU de 26/7/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- Decreto Nº 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. (Aplicável aos cursos PROEJA).

#### **1.5.3 - Pareceres:**

- Parecer CNE/CEB Nº 11, de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Parecer CNE/CEB Nº 40/2004. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).
- Parecer CNE/CEB Nº 39/2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.

- Parecer CNE/CEB Nº 35 de 05 de novembro de 2003. Normas para a organização e realização de estágio de estudantes do Ensino Médio e da Educação Profissional.
- Parecer CNE/CEB Nº 17/97. Estabelece as Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional em nível nacional.
- Parecer CNE /CEB nº 11, de 09 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

#### **1.5.4 - Resoluções:**

- Resolução CNE/CEB Nº 3, de 9 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso nº 16, de 20 de junho de 2008. Dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.
- Resolução CNE/CEB Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
- Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de estudantes da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.
- Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Outros Documentos de Referência do MEC
- Cartilha Esclarecedora sobre a Lei do Estágio (Lei nº 11.788/2008).
- Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e adultos

PROEJA - Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio.

#### **1.5.5 - Sites de Referência**

- [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=286&Itemid=798](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=286&Itemid=798)
- [www.mec.gov.br/cne](http://www.mec.gov.br/cne)
- <http://www.inep.gov.br/>
- <http://www.inep.gov.br/basica/censo/>
- [www.mtecbo.gov.br](http://www.mtecbo.gov.br)
- <http://sitesistec.mec.gov.br/>
- <http://simec.mec.gov.br/cte/relatoriopublico/principal.php>
- <http://www.addiper.pe.gov.br/>
- <http://www2.condepefidem.pe.gov.br/web/condepeFidem>
- [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/)

#### **1.5.6 - Legislação Associada ao Exercício da Profissão**

- a) Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio
- b) Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- c) Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências.
- d) Resolução CONFEA nº 1.010/2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

#### **1.5.7 - Normas Internas do IFPE**

- a) Resolução IFPE/CONSUP nº 81/2010. Organização Acadêmica Institucional.

- b) Regulamento geral dos programas e projetos de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Pró-reitora de Extensão – IFPE.
- c) Regulamento geral dos projetos de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Pró-reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - IFPE.
- d) Regulamento dos Laboratórios de Saneamento. Coordenação de Saneamento - Campus Afogados da Ingazeira - IFPE.
- e) Resolução 17/2014 CONSUP/IFPE que trata das Orientações Gerais para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos Técnicos do IFPE
- f) Resolução 29/2015 que atualiza as orientações gerais para procedimentos que estabelecem as diretrizes a serem seguidas para as propostas de reformulação curricular dos cursos do IFPE.

#### **1.6 - Perfil Profissional de Conclusão**

O Técnico em Saneamento é o profissional de nível médio que atende às necessidades de empresas públicas ou privadas que prestam serviços de Saneamento à população, auxiliando na tomada de decisões e na proposição de soluções relativas às questões ambientais decorrentes dos desequilíbrios promovidos pelo uso inadequado dos recursos naturais ou de tecnologias produtivas. É também o profissional apto a identificar fatores ambientais decorrentes de ações antrópicas que possam interferir na saúde individual e coletiva, além de ser responsável por supervisionar equipes de campo e auxiliar em projetos, execução e gestão de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Saneamento apresenta qualificações que possibilita desenvolver atividades profissionais na construção, operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e de manejo de resíduos sólidos. Está igualmente qualificado à auxiliar no planejamento e elaboração de projetos e à fiscalizar atividades relacionadas ao saneamento ambiental, bem como promover a educação sanitária e ambiental.

O Técnico em Saneamento também pode executar serviços topográficos, respaldado pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), nos termos da decisão normativa nº 47, de 16 de dezembro de 1992.

## **1.7 – Competências Profissionais**

Para atender às exigências de formação previstas no perfil de conclusão, o Técnico em Saneamento deverá mobilizar e articular os saberes que permitam a atuação na perspectiva de desenvolver competências profissionais:

### **1.7.1 - Competências comuns ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura**

Os cursos do Eixo Tecnológico de Infraestrutura do IFPE Campus Afogados compreendem tecnologias relacionadas à construção civil e contemplam ações de planejamento, operação, manutenção e proposição de gerenciamento de soluções tecnológicas para a infraestrutura. Nesse sentido, possibilitam à formação de profissionais cujo desenvolvimento e formas de atuação consideram competências que são comuns a esse Eixo Tecnológico, tais como:

- a) Utilizar formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para atuar no mundo do trabalho com autonomia intelectual e pensamento crítico;
- b) Empregar as aplicações de informática (software) específicas da formação, contribuindo para o aprimoramento do uso de ferramentas computacionais na área de atuação profissional, de modo a possibilitar a expansão das atividades produtivas;
- c) Utilizar processadores de textos e planilhas eletrônicas;
- d) Desenvolver uma atitude crítica e competente em relação a leitura, análise, interpretação e produção de diferentes gêneros textuais que circulem no mundo do trabalho, inclusive textos técnicos, e que são determinantes para a prática profissional;
- e) Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;

- f) Compreender as contribuições do desenho técnico no desenvolvimento da profissão, a partir do conhecimento de sua funcionalidade;
- g) Utilizar conhecimentos da estatística, mobilizando o raciocínio lógico na análise, compreensão e resolução de problemas pertinentes à prática profissional no setor de infraestrutura, de forma precisa e inovadora;
- h) Desenvolver processos de investigação relacionados à inovação tecnológica e científica pertinentes ao setor de Infraestrutura, habilitando-se a contribuir na implementação de novas proposições para o mundo produtivo;
- i) Empregar os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- j) Articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimento e habilidades necessários para o desempenho das atividades requeridas pela natureza da área profissional específica;
- k) Adotar uma cultura de ética profissional e transparência como valores sociais, desenvolvendo atitudes de cooperação, de convivência com as diversidades humanas e de relações interpessoais pautadas pela ética, de modo a possibilitar o trabalho em equipe com iniciativa, criatividade e sociabilidade;
- l) Desenvolver atitudes empreendedoras, a partir de subsídios que possibilitem conhecimento e o emprego dos principais conceitos de empreendedorismo na elaboração de um Plano de Negócios e no gerenciamento de negócios;
- m) Identificar condições adequadas de saúde e segurança do trabalho, construindo uma cultura que privilegie a qualidade de vida como valor e responsabilidade individual e coletiva no ambiente de trabalho;
- n) Atuar em conformidade com normas de segurança e higiene;

- o) Utilizar conceitos relacionados à viabilidade técnico-econômica e socioambiental na análise de projetos no segmento de infraestrutura, atuando com ênfase em princípios de sustentabilidade;
- p) Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica de empreendimentos, laudos de avaliação, plantas de valores genéricos e pareceres técnicos.
- q) Realizar atividades voltadas para a conservação do meio ambiente essenciais à qualidade de vida e sua sustentabilidade;
- r) Identificar e correlacionar o conjunto dos aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- s) Aplicar a legislação ambiental local, nacional;
- t) Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e condutas relativas ao meio ambiente, atuando em atividades de educação ambiental;
- u) Empregar normas técnicas e a legislação pertinente à formação, utilizando esse conhecimento na definição de soluções para problemas inerentes à sua profissão;
- v) Aplicar conceitos referentes à qualidade e à produtividade, desenvolvendo conhecimentos que possibilitem a gestão dos processos inerentes ao segmento de infraestrutura.

### **1.7.2 - Competências de formação específica da habilitação profissional**

Ao concluir o Curso Técnico de Saneamento, o egresso deverá apresentar um conjunto de competências que permitam a sua atuação no setor de Saneamento, na área de meio ambiente e topografia respeitando as atribuições legais e atendendo às exigências no mundo do trabalho, o que requer uma sólida base de conhecimentos tecnológicos, aliados ao desempenho com competência, vocação para a qualidade, custo e segurança. São também requeridas capacidades de criatividade e, sobretudo, a adaptação às novas situações. Assim, são exigidas competências, tais como:

- a) Atuar em projetos técnicos dos diversos tipos de sistema públicos de abastecimento de água;
- b) Realizar estimativas de custo para operação e manutenção de sistema de abastecimento de água;
- c) Controlar, operar e manter unidades de captação, adução, tratamento e distribuição de água;
- d) Atuar em conformidade com os instrumentos normativos e legais para o controle da qualidade da água de consumo humano e de aplicação industrial;
- e) Fiscalizar obras de redes de distribuição, adução de água e elaborar cadastros técnicos;
- f) Projetar soluções individuais para o destino dos esgotos domésticos;
- g) Atuar em projetos de sistemas públicos de esgotamento sanitário;
- h) Elaborar orçamento, especificações técnicas e boletins de medição dos serviços para execução das obras;
- i) Elaborar ordens de serviços para assentamento de coletores;
- j) Fiscalizar obras de unidades constituintes de sistema de esgotamento sanitário;
- k) Elaborar cadastros técnicos;
- l) Operar e manter unidades de coletas, transporte e tratamento de esgotos;
- m) Executar levantamentos e locações topográficas;
- n) Caracterizar os resíduos sólidos produzidos pelas comunidades;
- o) Supervisionar coletas, transportes e disposição final de resíduos sólidos;



- p) Organizar modelos para gerenciamento das atividades de coleta, transporte e disposição final do lixo produzido pelas comunidades;
- q) Avaliar os efeitos naturais causados por resíduos sólidos, poluentes atmosféricos e efluentes líquidos, identificando as consequências sobre a saúde humana e sobre a economia;
- r) Identificar os procedimentos de avaliação, estudo e relatório de impacto ambiental;
- s) Atuar na implementação de sistemas de gestão ambiental em organizações, segundo as normas técnicas em vigor;
- t) Realizar vistorias técnicas;
- u) Realizar trabalhos em laboratórios;
- v) Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;
- w) Treinar equipes;
- x) Cotar insumos e serviços;
- y) Atuar em obras de drenagem urbana (projeto, construção e controle operacional);
- z) Atuar na compatibilização de projetos;
- aa) Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados, relacionados ao saneamento.

### **1.7.3 – Campo de Atuação**

Empresas de construção, reciclagem, captação, purificação e distribuição de água, coleta de resíduos sólidos e águas residuais, esgoto doméstico e industrial. Escritórios de consultoria e de projetos. Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

## **1.8 - Organização Curricular**

### **1.8.1 – Princípios e Concepções Pedagógicas**

O desafio de formar profissionais competentes com foco na cidadania, na humanização dos sujeitos e formação técnica e científica requer como fundamento uma concepção de ensino que privilegie o (re) conhecimento da realidade, a análise reflexiva sobre essa realidade para, a partir daí, agir para transformá-la ou pelo menos indicar caminho para superação das dificuldades.

Nesse sentido, é de fundamental importância que o currículo contemple não apenas a formação em termos de saber acadêmico em si mesmo, mas que também seja pautado na perspectiva da formação do estudante como sujeito social, que busca compreender criticamente o Mundo e o Lugar onde vive como realidades inseparáveis. Além disso, a intencionalidade e a direção do processo formativo não podem prescindir de uma práxis pedagógica alicerçada no diálogo e numa metodologia orientada para abordagens teóricas e práticas, capaz de promover uma aprendizagem significativa, contribuindo efetivamente para a construção de saberes necessários aos profissionais em formação. Trata-se, portanto, de uma metodologia que privilegia a articulação teoria-prática e o trabalho enquanto princípios que norteiam a organização curricular. Pauta-se, também, pelos princípios mencionados a seguir:

- a) Trabalho, ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da formação humana e como princípios educativos que permitem a compreensão do significado econômico, social, histórico, político e cultural do processo de produção da existência e de objetivação da vida humana.
- b) Sólida formação científico-humanística e na articulação do binômio teoria – prática na sua atuação profissional;
- c) Formação do sujeito histórico, ético, social e ambientalmente comprometido, capaz de contribuir para a transformação da realidade transformar.
- d) Contextualização e interdisciplinaridade do conhecimento como princípios pedagógicos que conduzem à aprendizagem significativa;
- e) A pesquisa como princípio educativo promovendo a construção da autonomia intelectual;
- f) Investigação voltada à solução de problemas na área da habilitação;
- g) Articulação das esferas do ensino, da pesquisa e da extensão;
- h) Perspectiva sociointeracionista da aprendizagem como subsídio para a práxis pedagógica.

i) Articulação dos conteúdos ministrados de modo a possibilitar o aprofundamento das especificidades de seu respectivo campo de conhecimento e, ao mesmo tempo, propiciar o encontro de saberes, procedimentos e atitudes de outros campos do conhecimento, sem perder de vista os objetivos e os fundamentos teórico-metodológicos contemplados em cada componente;

j) Incorporação de práticas didático-pedagógicas que valorizem a autonomia do profissional em formação, a postura crítica e a emancipação do estudante, fazendo repercutir, na sua formação global, os preceitos da cidadania, como o respeito à diversidade, com vistas à permanente consolidação de uma sociedade democrática;

Tendo em vista essas premissas, o currículo foi elaborado contemplando as competências profissionais fundamentais da habilitação, com foco no perfil profissional de conclusão, prevendo situações que levem o participante a vivenciar o processo de ação-reflexão-ação, a mobilizar e articular com pertinência conhecimentos, habilidades e valores em níveis crescentes de complexidade. Para tanto, a abordagem dos conhecimentos privilegia os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, agregando competências relacionadas com as novas tecnologias, trabalho individual e em equipe e autonomia para enfrentar diferentes desafios do mundo do trabalho com criatividade e flexibilidade.

O pleno desenvolvimento dessa proposição supõe a materialização de tais princípios na organização curricular do curso, conforme descrito a seguir.

### **1.8.1 - Estrutura Curricular**

O Curso Técnico em Saneamento é um curso profissionalizante de nível médio, articulado com o Ensino Médio na forma Subsequente, organizado considerando o regime de matrícula por período semestral, apresentando um total de 04 (quatro) períodos verticalizados e sequenciais, sem saídas intermediárias de qualificação, e uma carga horária de 1.200 horas distribuídas nos períodos letivos, mais 100 horas de Prática Profissional Orientada.

Cada período está organizado em 20 semanas letivas de trabalho escolar efetivo e é desenvolvido por disciplinas estruturadas sobre as bases científicas e tecnológicas, contemplando um conjunto de competências e habilidades necessárias à construção gradativa do Perfil do Profissional.

O primeiro período apresenta uma carga horária de 400 horas-aula e está organizado de modo a promover a apropriação de conhecimentos básicos

considerados pré-requisitos de conteúdos que serão ministrados nos demais períodos. O segundo período possui 400 horas-aula com características que apoiarão os conhecimentos que serão trabalhados na sequência. O terceiro período, com carga horária de 400 horas-aula, procura dar continuidade à qualificação do educando, observando a necessidade de que o estudante tenha concluído, com aproveitamento, os pré-requisitos do período anterior. Finalmente, o quarto período, com carga horária 400 horas-aula, finaliza o processo formativo buscando, mediante a Prática Profissional Orientada, construir uma síntese dos conhecimentos teórico-práticos adquiridos neste e nos períodos anteriores.

A estrutura curricular também contempla conteúdos voltados para temáticas, obrigatórias, em todos os níveis e modalidades da Educação Básica, por força da legislação em vigor, tais como: ética, relações étnicas raciais, direitos humanos, meio ambiente, direitos do idosos, acessibilidade, entre outros.

Os conteúdos tecnológicos estão organizados respeitando a sequência lógica, didaticamente recomendada e visando à formação completa do Técnico em Saneamento. Ao concluir todos os componentes curriculares mais a Prática Profissional Orientada o estudante concluirá o curso e receberá o diploma de Técnico em Saneamento, conforme Itinerário Formativo apresentado no fluxograma do curso (ver Figura 1).

A carga horária do Curso de Técnico em Saneamento será integralizada no período de 02 (dois) anos (04 semestres). O limite máximo para conclusão será de 4 (quatro) anos (08 semestres), em conformidade com a legislação vigente e observando a Matriz Curricular a seguir. As competências e ementas dos componentes curriculares do Curso Técnico em Saneamento encontram-se descritas nos Itens Ementário e no Apêndice “Programas de Ensino” deste documento.

### 1.8.2 – Desenho Curricular

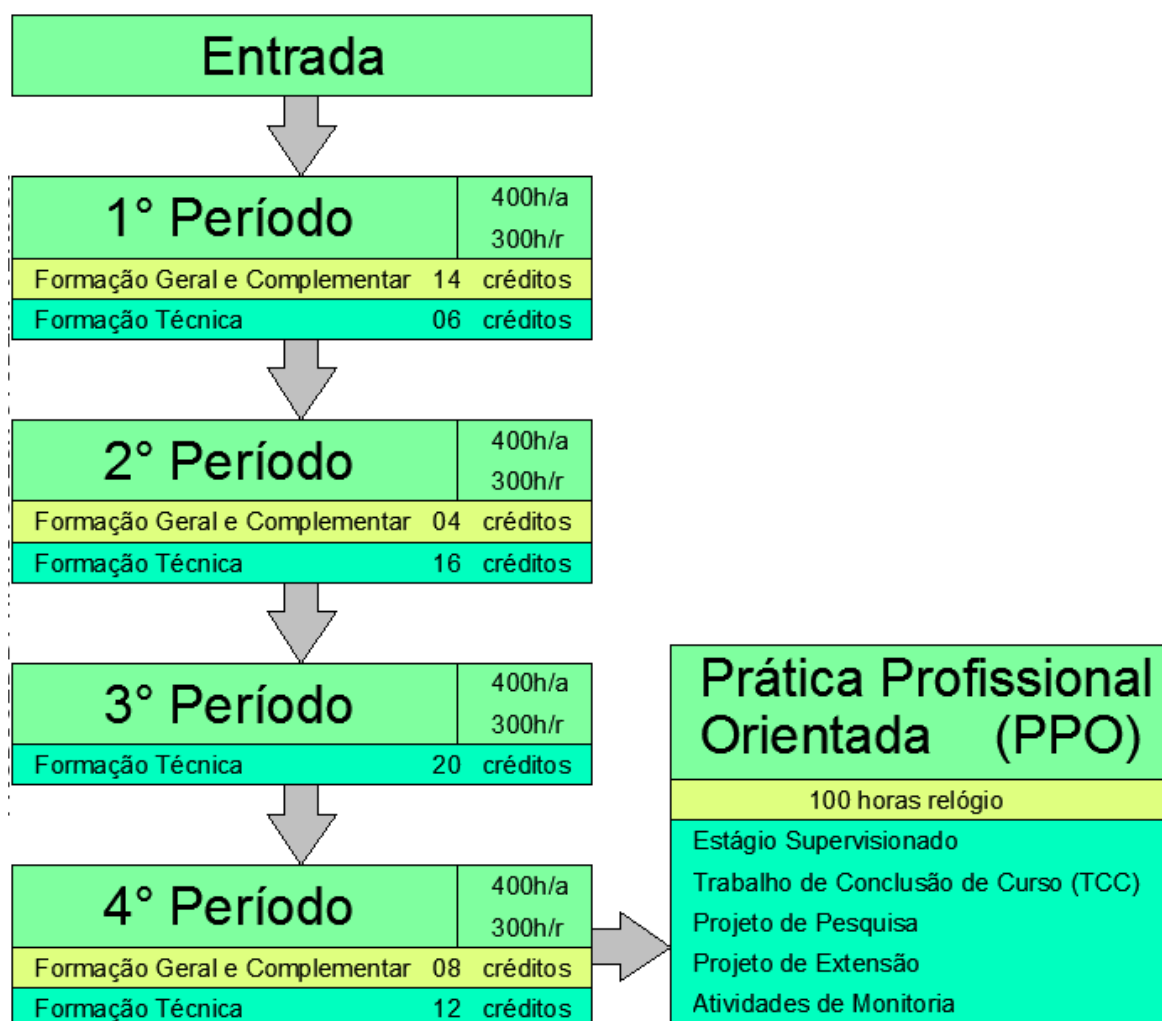


Figura 1 *Desenho Curricular*

### 1.8.3 - Fluxograma

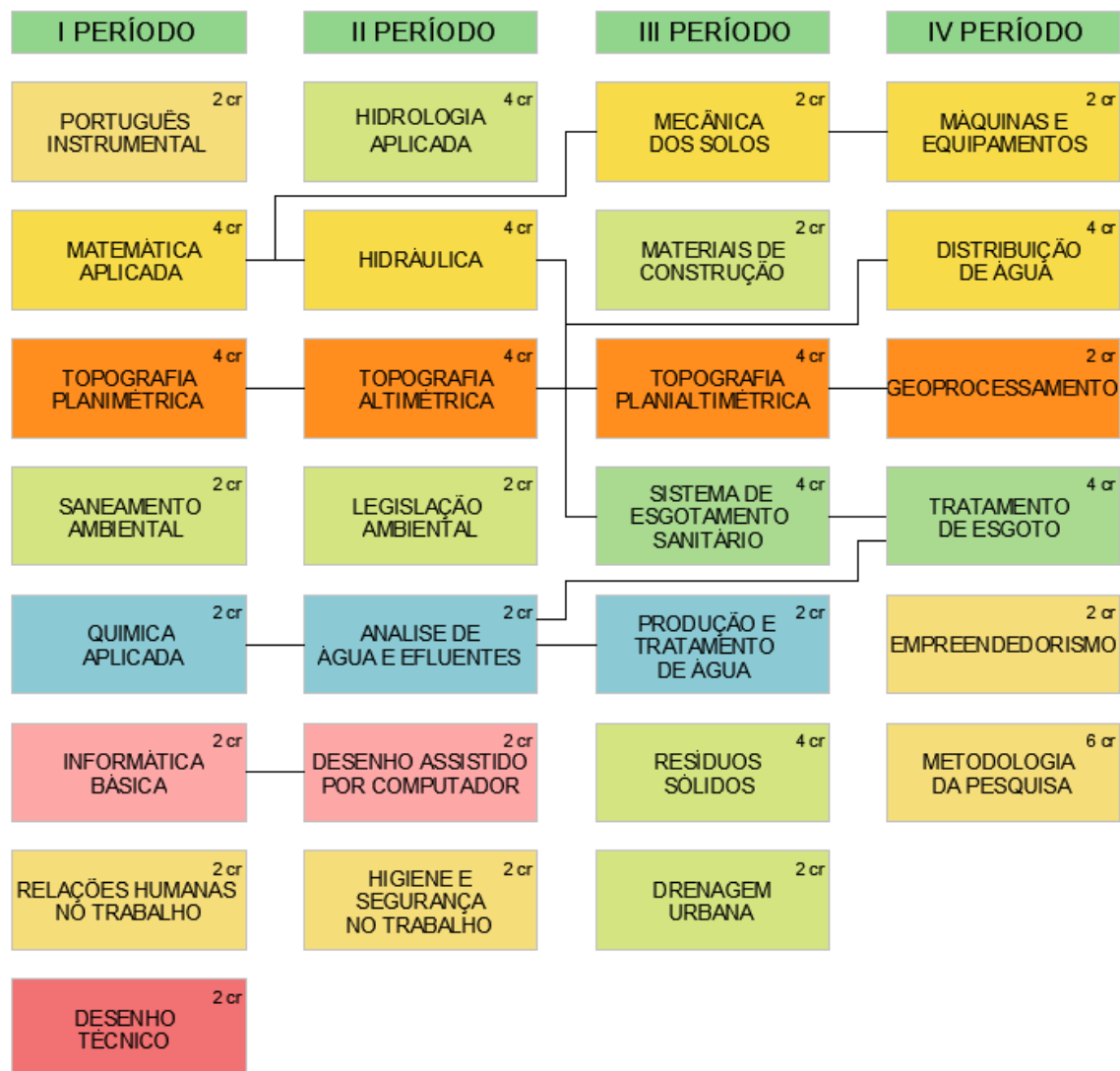


Figura 2 Fluxograma do Curso Técnico em Saneamento - modalidade subsequente ao ensino médio

#### **1.8.4 - Matriz Curricular**

A concepção de Matriz Curricular adotada difere conceitualmente de um quadro que contém a mera definição de componentes curriculares por período letivo que pode ser organizado na forma de módulo, período ou série e suas respectivas cargas horárias.

Trata-se de uma concepção de currículo que se materializa na organização do curso como um todo a partir do Perfil profissional, Competências, Bases Tecnológicas e Ementas, desdobradas e em consonância com o perfil de formação projetado.

Também compreende a concepção pedagógica, a natureza da formação pretendida, a gestão das condições dadas e requeridas para o desenvolvimento do curso concernente com a modalidade de oferta e os processos de acompanhamento e de avaliação.

Nessa perspectiva, a Matriz Curricular está organizada a partir do perfil profissional que se desdobra na definição dos saberes, conhecimentos e habilidades que se materializam nas ementas.

Contudo, isso não significa prescindir da apresentação de um quadro que sintetize as decisões pedagógicas adotadas no Curso Técnico em Saneamento, e que permita visualizar rapidamente informações relevantes, conforme apresentado a seguir:

**1.8.4.1 - Quadro Síntese da Matriz Curricular**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE Campus Afogados da Ingazeira								
Curso Técnico em Saneamento – Subsequente					Eixo Tecnológico: Infraestrutura			
Matriz Curricular-Ano de Implantação: 2019.1					Regime: Semestral			
Carga Horária em horas-aula: 1.600h/a					Carga Horária Total do Curso: 1.300h/r			
Prática Profissional Orientada: 100h/r					Semanas Letivas: 20			
Período de Integralização Mínima: 04 semestres					Período de Integralização Máxima: 08 semestres			
Fundamentação Legal								
Lei nº 9.394 de 20.12.96 - Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008 - Lei Federal 11.788/2008 - Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 – Parecer CNE/CEB Nº 39/2004 - Resolução CNE/CEB Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 - Parecer CNE/CEB nº 04/2004- - Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008 - Parecer CNE/ CEB nº 11, de 12 de junho de 2008 - Parecer CNE/CEB Nº 40/2004 - Parecer CNE / CEB nº 35/2003 – Resolução do CNDI nº 16, de 20 de junho de 2008. Parecer CNE /CEB nº 11, de 09 de maio de 2012. e Resolução CNE/ CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012.								
	Disciplinas	I	II	III	IV	h/a	h/r	Pré-requisito
P E R Í O D O 1	Português Instrumental	2				40	30	-
	Química Aplicada	2				40	30	-
	Matemática Aplicada	4				80	60	-
	Informática Básica	2				40	30	-
	Saneamento Ambiental	2				40	30	-
	Desenho Técnico	2				40	30	-
	Topografia Planimétrica	4				80	60	-
	Relações Humanas no Trabalho	2				40	30	-
<b>Subtotal</b>		20	-	-	-	400	300	
P E R Í O D O 2	Topografia Altimétrica		4			80	60	Topografia Planimétrica
	Hidráulica		4			80	60	Matemática Aplicada
	Análise de Água e Efluentes		2			40	30	Química Aplicada
	Desenho Assistido por Computador		2			40	30	Informática Básica
	Higiene e Segurança do Trabalho		2			40	30	
	Legislação Ambiental		2			40	30	-
	Hidrologia Aplicada		4			80	60	-
<b>Subtotal</b>		-	20	-	-	400	300	
P E R Í O D O 3	Resíduos Sólidos			4		80	60	-
	Materiais de Construção			2		40	30	-
	Topografia Planialtimétrica			4		80	60	Topografia Altimétrica
	Produção e Tratamento de Água			2		40	30	Análise de Águas e Efluentes
	Sistema de Esgotamento Sanitário			4		80	60	Topografia Altimétrica e Hidráulica
	Mecânica dos Solos			2		40	30	Matemática Aplicada
	Drenagem Urbana			2		40	30	-
<b>Subtotal</b>		-	-	20	-	400	300	
P E R Í O D O 4	Geoprocessamento				2	40	30	Topografia Planialtimétrica
	Empreendedorismo				2	40	30	-
	Máquinas e Equipamentos				2	40	30	Mecânica dos Solos
	Distribuição de Água				4	80	60	Hidráulica e Topografia Altimétrica
	Tratamento de Esgoto				4	80	60	Análise de Água e Efluentes e Sistema de Esgotamento Sanitário
	Metodologia da Pesquisa				6	120	90	-
<b>Subtotal</b>		-	-	-	20	400	300	
<b>Prática Profissional Orientada</b>							100	
<b>Total em H/A</b>						1600	-	
<b>Total em H/R</b>						-	1300	
<b>TOTAL GERAL (h/r)</b>							1300	



**1.8.4.2 - Distribuição dos componentes curriculares por período:**

Componentes curriculares	Período	Créditos	Carga Horária				Pré-Requisito
			CTH				
			h/r	h/a	Aula Teórica	Aula Prática	
Português Instrumental	1°	2	30	40	40	-	-
Química Aplicada	1°	2	30	40	20	20	-
Matemática Aplicada	1°	4	60	80	80	-	-
Informática Básica	1°	2	30	40	20	20	-
Saneamento Ambiental	1°	2	30	40	40	-	-
Desenho Técnico	1°	2	30	40	20	20	-
Topografia Planimétrica	1°	4	60	80	40	40	-
Relações Humanas no Trabalho	1°	2	30	40	40	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>1°</b>	<b>20</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
Topografia Altimétrica	2°	4	60	80	40	40	Topografia Planimétrica
Hidráulica	2°	4	60	80	40	40	Matemática Aplicada
Análise de Água e Efluentes	2°	2	30	40	20	20	Química Aplicada
Desenho Assistido por Computador	2°	2	30	40	20	20	Informática Básica
Higiene e Segurança do Trabalho	2°	2	30	40	30	10	-
Legislação Ambiental	2°	2	30	40	40	-	-
Hidrologia Aplicada	2°	4	60	80	80	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>2°</b>	<b>20</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>270</b>	<b>130</b>	
Resíduos Sólidos	3°	4	60	80	40	40	-
Topografia Planialtimétrica	3°	4	60	80	40	40	Topografia Altimétrica
Produção e Tratamento de Água	3°	2	30	40	20	20	Análise de Águas e Efluentes
Materiais de Construção	3°	2	30	40	40	-	-
Sistema de Esgotamento Sanitário	3°	4	60	80	40	40	Topografia Altimétrica e Hidráulica
Mecânica dos Solos	3°	2	30	40	40	-	Matemática Aplicada
Drenagem Urbana	3°	2	30	40	40	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>3°</b>	<b>20</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>260</b>	<b>140</b>	

Geoprocessamento	4°	2	30	40	20	20	Topografia Planialtimétrica
Empreendedorismo	4°	2	30	40	40	-	-
Máquinas e Equipamentos	4°	2	30	40	40	-	Mecânica dos Solos
Distribuição de Água	4°	4	60	80	80	-	Hidráulica e Topografia Altimétrica
Tratamento de Esgoto	4°	4	60	80	80	-	Análise de Águas e Efluentes e Sistema de Esgotamento Sanitário
Metodologia da Pesquisa	4°	6	90	120	60	60	-
<b>Subtotal</b>	4°	20	300	400	360	80	
<b>Prática Profissional Orientada</b>			100	100		100	
<b>Total Geral</b>		80	1300	1700	1150	550	

#### 1.8.4.3 – Componentes Curriculares Eletivos

Os componentes eletivos são componentes curriculares de livre escolha do estudante, cuja carga horária não será obrigatória na Matriz Curricular do curso, podendo ser cursados, inclusive, em outros cursos do IFPE e computadas como atividades complementares, desde que estejam dentro das normas vigentes.

Serão ofertados inicialmente os componentes eletivos descritos na tabela a seguir:

Tabela 1 Componentes Curriculares Eletivos

Eletivos				
Componente Curricular	CR	CHT		Pré-Requisito
		H/A	H/R	
Libras	4	80	60	Não há

### **1.8.5 - Orientações Metodológicas**

A linha metodológica proposta para o curso explora processos que articulam aspectos teóricos e práticos. O objetivo é oportunizar, mediante o uso das ferramentas pedagógicas diversas um processo de ensino aprendizagem consistente, que promova a construção dos conhecimentos tornando possíveis as habilidades e competências previstas no perfil de conclusão do profissional que se pretende formar. Assim, o desenvolvimento das práticas pedagógicas no decorrer do curso privilegiará a adoção da Pedagogia de Projetos como procedimento metodológico compatível com uma prática formativa, contínua e processual, na sua forma de instigar seus sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações–problema propostas e encaminhadas. A perspectiva é de consolidação da cultura de pesquisa, individual e coletiva, como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem.

Visando à plena realização dessa abordagem metodológica, a prática docente deve desenvolver os componentes curriculares de forma inovadora, para além da tradicional exposição de conteúdo, apoiada por materiais didáticos e equipamentos adequados à formação pretendida. As atividades, conforme sua natureza, serão desenvolvidas em ambientes pedagógicos distintos e podem envolver:

- a) Aulas teóricas com utilização de equipamento multimídia, vídeos, slides, entre outros equipamentos, visando à apresentação e problematização do conhecimento a ser trabalhada, posterior discussão e troca de experiências;
- b) Aulas práticas em laboratório e instalações industriais para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos;
- c) Seminários;
- d) Pesquisas;
- e) Elaboração de projetos diversos;
- f) Visitas técnicas a empresas e indústrias da região;
- g) Palestras com profissionais da área.

Para além das atividades de ensino, o Curso Técnico em Saneamento também prevê outras práticas pedagógicas referentes às atividades de extensão, iniciação científica e monitoria, como forma de materializar a tríade ensino-pesquisa-extensão, conforme previsto na função social e na missão institucional do IFPE.

O Projeto Pedagógico do Curso foi construído de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, promovendo-se reuniões semanais, permitindo análise e discussão acerca do processo de revisão para o novo PPC do curso.

As reuniões realizadas com o Colegiado do curso e representações discentes apontaram a necessidade de rever algumas estratégias propostas no PPC. Observando-se a maior integração e integralização entre as disciplinas, a proposta de revisão destaca-se a necessidade de ajuste na carga horária do curso, a organização em cada período das disciplinas.

O processo de revisão do Projeto Pedagógico do Curso deve ocorrer a cada 08 semestres letivos da última revisão, prevendo-se a revisão deste para o semestre 2022.1, pretendendo contribuir para a integração entre os saberes, para a produção do conhecimento e intervenção social.

#### **1.8.6 - Atividades de Pesquisa e Extensão**

As atividades de pesquisa e extensão no âmbito do Curso Técnico em Saneamento do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Afogados, buscam complementar a formação teórica, contribuindo para a prática formativa ao instigar os sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes.

Para a execução destas atividades têm-se buscado apoio financeiro junto aos órgãos de fomento, como CNPq e FACEPE e apoio técnico junto à Instituição. Todos os projetos são multidisciplinares e contam com a participação de discentes de vários cursos.

O grupo de pesquisa intitulado “Tecnologias Sustentáveis e Desenvolvimento do Sertão do Pajeú”, formado no ano de 2012 apresenta como líder do grupo o docente Cosmo Rufino de Lima, atuando nas seguintes linhas de pesquisa:

- Biodigestores;
- Caracterização de efluentes;
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Recursos Hídricos
- Reuso da Água;
- Urbanismo, cidade e Gênero.

Projetos de Pesquisa cadastrados e vigentes na PROPESQ para o ano de 2019:

Docentes Integrantes	Projeto
Maria Mariah M. W. E. C. de Farias	Projeto de Avaliação Hidro ambiental de Bacias Hidrográficas de Pernambuco

A realização da extensão, além de influir na formação do estudante nos diferentes níveis de ensino do IFPE, promove melhorias nas diferentes esferas sociais, oportunizando o desenvolvimento de sua função social.

A Extensão estabelece transformações no processo pedagógico e contribui na compreensão das diferentes realidades sociais, transformando professores e estudantes em sujeitos do ato de ensinar e aprender, levando à produção e à socialização do saber acadêmico, com vistas à melhoria da qualidade de vida da população.

As atividades de extensão visam atender às demandas sociais existentes, buscando intercâmbio e parcerias, nas diversas áreas temáticas que atualmente constituem como prioridades estratégicas nacionais, regionais e locais para a extensão, para a formação cidadã e para o desenvolvimento social do nordeste do Brasil.

Projetos de Extensão cadastrados e vigentes na PROEXT para o ano 2019:

Título do Projeto	Área Temática	Coordenador	Bolsistas
Representação Juvenil Na Cultura <i>Geek</i> No Século XXI	Saúde e Meio Ambiente	Felipe Alcântara Albuquerque	02
Monitoramento participativo no âmbito do VIGIÁGUA em comunidades rurais de Afogados da Ingazeira - PE	Tecnologia e Trabalho	Maria Mariah M. W. E. C. de Farias	02

Cabe salientar que todos os projetos de pesquisa e extensão são desenvolvidos sob a orientação e coordenação de professores Mestres e Doutores lotados na Coordenação de Saneamento.

### **1.8.7 - Atividades de Monitoria**

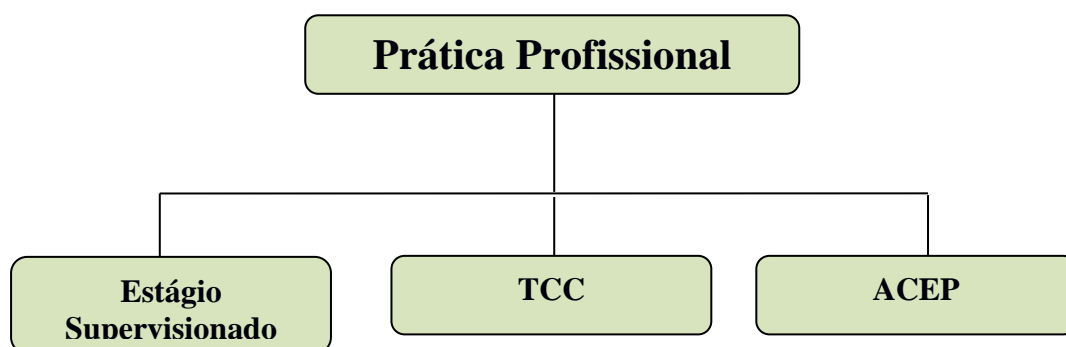
As atividades de monitoria no curso Técnico em Saneamento são entendidas como um incentivo ao discente que possibilita uma ampliação do espaço de aprendizagem, visando o aperfeiçoamento do seu processo de formação e a melhoria da qualidade do ensino.

Nesse sentido, as atividades desenvolvidas visam intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades acadêmicas relativas às atividades do ensino; subsidiar trabalhos acadêmicos orientados por professores, através de ações multiplicadoras e por meio do esclarecimento de dúvidas quanto ao conteúdo e de realização das atividades propostas; possibilitar um aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades de caráter pedagógico; contribuir para a melhoria do ensino, colaborando com o professor do componente curricular no estabelecimento de melhoria e/ou de novas práticas e experiências pedagógicas.

### **1.8.8 - Prática Profissional Orientada**

A prática profissional é uma atividade obrigatória no currículo do Curso Técnico em Saneamento Subsequente ao Ensino Médio e poderá ser realizada de três formas em conformidade à disponibilidade de oferta: Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Práticas (ACEP) (Figura 3).

A apresentação do relatório de estágio supervisionado, TCC ou relatório de ACEP são pré-requisito indispensável para a conclusão da prática profissional, sendo submetido à avaliação do professor (a) orientador (a) constante na documentação do estágio, TCC ou ACEP.



*Figura 3 - Modalidades de Prática Profissional*

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico.

A organização curricular do Curso Técnico em Saneamento foi pensada de modo a viabilizar a articulação teoria-prática, mediante o desenvolvimento de práticas profissionais nos mais diversos componentes da formação profissional. Nesse sentido, a prática se configura não como a vivência de situações estanques, mas como uma metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado, sendo desenvolvida ao longo do curso. O estudante é capacitado para desenvolver práticas profissionais de acordo com as competências construídas gradativamente no decorrer dos Períodos.

Assim, no próprio ambiente escolar, nos laboratórios e em salas-ambiente podem ser realizadas por meio de Estágio Curricular Supervisionado, confecção de Trabalho de Conclusão de Curso ou Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Práticas (ACEP), referentes à participação em projetos de pesquisa, projetos de extensão e/ou atividades de monitoria, bem como o aproveitamento de atividades desenvolvidas em empresas públicas ou privadas, podendo ainda ser desenvolvido no trabalho para aqueles alunos atuantes, objetivando a integração entre teoria e prática, resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional terá carga horária mínima de 100 horas, deverá ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. As atividades desenvolvidas durante esta prática devem viabilizar uma aproximação maior com a realidade do mundo do trabalho na área específica de formação. Seu objetivo é oportunizar o contato com o ambiente de trabalho possibilitando a aquisição de conhecimentos teórico-práticos, valores, atitudes e habilidades presentes nas relações de trabalho, constituindo-se em uma síntese das práticas profissionais desenvolvidas ao longo do curso.

Para tanto, deve se supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

#### **1.8.8.1 - Estágio Curricular Supervisionado**

Para o Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira, a realização do Estágio Curricular Supervisionado se configura como uma condição alternativa para que o aluno obtenha, a partir do quarto período, o diploma de Técnico Subsequente em Saneamento.



O estágio será coordenado e avaliado por professores da área específica podendo ser voltado para a gestão, produção, exploração, comercialização e prestação de serviços, instalação, manutenção, desenvolvimento de projetos em consonância com a natureza do curso.

A formalização do estágio, o encaminhamento para a empresa, bem como orientações sobre as etapas do processo, documentação exigida, legislação pertinente, direitos e deveres da escola, da empresa e do estagiário, plano de estágio, elaboração de relatórios, preenchimento de planilhas e formulários de acompanhamento e avaliação do estágio são responsabilidade do professor orientador.

A avaliação do estágio se dará a partir da entrega de um relatório de estágio, com parecer satisfatório por banca examinadora, onde o estudante apresentará a relevância da experiência para sua formação profissional, destacando como se deu a vivência profissional na empresa, aprendizagens obtidas, aspectos negativos e positivos e sugestões à Instituição e à Empresa.

Do relatório:

- ✓ O relatório de estágio, em mídia digital, deverá ser entregue ao orientador 15 dias após a conclusão do estágio;
- ✓ O orientador deverá definir um avaliador do relatório e enviá-lo para a correção no prazo máximo de 5 dias úteis;
- ✓ O avaliador deverá enviar as sugestões de correção ou declaração de aprovação no prazo máximo de 10 dias úteis;
- ✓ O orientador deverá enviar as sugestões de correção para o estudante no prazo máximo de 5 dias úteis;
- ✓ O estudante deverá entregar a versão final em mídia digital do relatório ao orientador no prazo máximo de 10 dias úteis;
- ✓ Após a validação do relatório pelo orientador o estudante deverá entregar a versão impressa com a folha de aprovação assinada pelo orientador e

o avaliador, bem como, a versão digitalizada, na biblioteca do Campus no prazo máximo de 5 dias úteis.

O Estágio poderá ser caracterizado como obrigatório e não obrigatório. O Estágio Não Obrigatório poderá ser realizado a partir do segundo período, com acompanhamento e supervisão obrigatória de um professor indicado pela Coordenação do Curso, sendo também exigida a participação do estudante nas reuniões agendadas pelo referido supervisor.

O Estágio Curricular Supervisionado obrigatório poderá ser realizado concomitante ou após a conclusão do quarto período, podendo ser desenvolvido dentro ou fora da instituição. O Estágio Curricular Supervisionado na instituição deverá ser ofertado através de edital publicado pela direção geral do *Campus*.

#### **PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

<b>PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 100 horas-relógio
<b>PERÍODO:</b> Concomitante ou posterior ao 4º período
<b>LOCAL:</b> Instituições públicas, privadas e do terceiro setor que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação profissional do estudante.
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:</b> A avaliação do Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório será feita por meio da entrega do Relatório de Estágio Supervisionado.

#### **1.8.8.2 - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá ser executado na forma de projetos, objetivando a integração teoria e prática e o princípio da interdisciplinaridade, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso e tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho na realidade social de forma a contribuir para a solução de problemas. O TCC compreende uma atividade com natureza de pesquisa ou de extensão que, com foco num determinado problema e objeto de análise, visa a elaboração, execução e produção de uma monografia ou artigo.

A orientação do Trabalho de Conclusão de Curso será exercida por um professor designado pelo coordenador de curso.

Compete ao professor orientador:

- ✓ Elaborar o plano de TCC, juntamente com o orientando;
- ✓ Acompanhar e avaliar a estruturação do plano de TCC, verificando a consistência e as condições de execução do trabalho;
- ✓ Acompanhar as atividades do aluno durante o desenvolvimento do TCC, através de reuniões periódicas, previamente datadas em cronograma elaborado em comum acordo entre Orientador e Orientando;
- ✓ Organizar e compor uma comissão examinadora para a avaliação do seminário de apresentação do TCC a ser ratificada pelo coordenador do curso.

Compete ao professor da disciplina Metodologia da Pesquisa:

- ✓ Ministrar os conteúdos básicos conforme determina a ementa da disciplina;
- ✓ Definir com o estudante o orientador do TCC;
- ✓ Organizar e compor uma comissão examinadora para a avaliação do seminário de apresentação do TCC a ser ratificada pelo coordenador do curso;
- ✓ Elaborar o cronograma para a arguição e efetuar a reserva de sala e equipamento audiovisual para a defesa;

Deverá ser entregue duas cópias encadernadas do Trabalho de Conclusão de Curso à coordenação com, no mínimo, 15 dias de antecedência do seminário de defesa. A defesa do Trabalho de Conclusão de Curso se dará para uma banca examinadora, constituída por dois membros:

- ✓ O docente avaliador;

- ✓ Orientador interno.

A defesa será dividida em duas partes:

- ✓ Apresentação oral do trabalho (20 minutos);
- ✓ Arguição (15 minutos).

Após a discussão, a banca reúne-se para deliberar sobre a classificação a atribuir de acordo com os seguintes critérios:

- ✓ Aprovado sem ressalvas;
- ✓ Aprovado com ressalvas;
- ✓ Insuficiente – reapresentação;
- ✓ Reprovado.

### **1.8.8.3 - Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Práticas (ACEP)**

O estudante terá como alternativa ao Estágio Supervisionado e/ou Trabalho de Conclusão de Curso o Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Práticas (ACEP), onde o estudante poderá comprovar uma experiência adquirida em atividades profissionais em áreas correlatas a sua formação ou através da sua participação em atividades de Iniciação Científica, segundo os programas de PIBIC Técnico e PIBIC Jr, PIBIT; as atividades de Extensão conforme o programa de PIBEX e Monitoria.

#### **1.8.8.3.1 - Da Prática Profissional**

Para comprovação da prática profissional, em Instituições públicas, privadas e do terceiro setor, adquiridas pelo estudante antes/durante ou após o término do curso deverá comprovar que atuou ou está atuando por um tempo mínimo igual à carga horária exigida para a realização do estágio obrigatório, devendo atender às exigências listadas abaixo:

I. Requerimento apresentado no Departamento Acadêmico, acompanhado da documentação exigida para análise, a saber:

- a. Declaração da empresa onde está atuando profissionalmente, com data de início e término da atividade e carga horária;
- b. Declaração da empresa descrevendo as atividades inerentes à função que ocupa;
- c. Documentos (autenticados) que comprovem o tempo e a função na empresa onde atua profissionalmente;
- d. Relatório Final das atividades desenvolvidas, aprovado pelo professor orientador ou descrevendo as atividades desenvolvidas no mundo do trabalho sob a ótica do perfil de formação.

II. Parecer Avaliativo do professor responsável, informando sobre a equivalência total, no caso de experiência profissional, e parcial nas demais atividades desenvolvidas, com aquelas previstas no Plano de Estágio Supervisionado, em consonância com o perfil de conclusão indicado no curso;

III. Ratificação do Parecer Avaliativo emitido pelo Professor Supervisor de Estágio e pelo Coordenador do Curso.

#### **1.8.8.3.2 - Do Aproveitamento da Prática em Programas Específicos**

A comprovação da participação do estudante em atividades de Pesquisa, Extensão e Monitoria deverá ser realizada mediante o cadastramento dos mesmos em programas específicos. Para tal o estudante deverá atender as seguintes prerrogativas:

- I. Requerimento apresentado no Registro Acadêmico, acompanhado da documentação exigida para análise, a saber:
  - a) Declaração assinada pelo (s) professor (es) orientador (es) da atividade sobre início, término e carga horária;
  - a) Plano de atividades desenvolvido pelo estudante e do Projeto do qual participa;
  - b) Documentos comprobatórios do acompanhamento da atividade pelo professor orientador;

c) Relatório Final da atividade desenvolvida, aprovado pelo professor orientador ou descrevendo as atividades desenvolvidas.

II. Parecer Avaliativo do professor responsável;

III. Ratificação do Parecer Avaliativo emitido pelo Coordenador do Curso.

<b>Atividade</b>	<b>Aproveitamento</b>
Participação em programas PIBIC em atividades ligadas à área de atuação profissional	100%
Participação em programas PIBIC em atividades em áreas afins	50%
Participação em programas PIBIT em atividades ligadas à área de atuação profissional	100%
Participação em programas PIBIT em atividades em áreas afins	50%
Participação em programas PIBEX em atividades ligadas à área de atuação profissional	100%
Participação em programas PIBEX em atividades em áreas afins	50%
Participação em programas de Monitoria ligados à área de atuação profissional	100%
Participação em programas de Monitoria em áreas afins	50%

## 1.8.10 – Ementário

### 1.8.10.1 - 1º Período

<b>Componente curricular:</b> Português Instrumental	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (40 h/a)    AP ( - )	
<p><b>Ementa:</b>                  Estudo da Textualidade e do Discurso com base nos aspectos organizacionais de textos de natureza técnico-científica.                  Reflexão sobre os elementos da cena enunciativa e a intencionalidade discursiva.                  Descrição de diversas sequências textuais, elementos coesivos e aspectos da coerência.                  Identificação dos diversos gêneros de acordo com as situações discursivas.                  Produção de textos escritos considerando as articulações coerentes dos elementos linguísticos e adequação das situações comunicativas, bem como o registro da língua padrão.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b>                  AZEREDO, José Carlos de. <b>Gramática Houaiss da Língua Portuguesa</b>. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.                  BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da Língua Portuguesa</b>. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.                  CITELLI, Adilson. <b>Aprender e ensinar com textos não escolares</b>. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002.                  COSTA, Sérgio Roberto da. <b>Dicionário de gêneros textuais</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.                  DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. <b>Tecendo textos, construindo experiências</b>. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.                  DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A. <b>Gêneros textuais e ensino</b>. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.                  DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. <b>Gêneros textuais, tipificação e interação</b>. São Paulo: Codes, 2005.                  FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b>. 11.ed. São Paulo: Ática, 1995.                  KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b>. São Paulo: Contexto, 2009.                  KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b>. São Paulo: Contexto, 2009.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b>                  ALEXANDRE, M. J. de O. <b>A construção do trabalho científico: um guia para projetos pesquisas e relatórios científicos</b>. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.                  BAGNO, Marcos. <b>Pesquisa na escola: o que é, como se faz</b>. 2.ed. São Paulo: Loyola, 1999.                  FARACO, C. A. TEZZA, C. <b>Oficina de texto</b>. Petrópolis: Vozes, 2003.</p>	

FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2008.  
 GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.  
 LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.  
 LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia em ciências humanas**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.  
 SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. ver. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

<b>Componente curricular:</b> Química Aplicada	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a) <b>AT</b> (20 h/a) <b>AP</b> ( 20h/a)	
<b>Ementa:</b> Instruções gerais e regras de segurança no laboratório. Materiais de laboratório. Balança analítica e semi-analítica. Soluções. Equilíbrio iônico na água. Hidrólise salina. Produtos químicos mais utilizados em tratamento de água. Ensaio de Jarros.	
<b>Referências Básicas:</b> PETER; Jones, Loreta. <b>Princípios de química:</b> Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Atkins, Ed. Bookman, 5ª edição, 2011. Usberco, João e Salvador. <b>Química</b> . Vol. 2. Edgard. Ed. Saraiva, 14ª edição, 2009. RUSSELL, John B. <b>Química geral</b> . Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. RUSSELL, John B. <b>Química geral</b> . Vol. 2, 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. BARD, C; Cann, M. <b>Química Ambiental</b> . 4ª ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2011.	
<b>Referências Complementares:</b> REIS, Martha. <b>Química</b> . Vol. 2, Ed. FTD Feltre, Ricardo. <b>Química, Vol 2</b> . Ed. Moderna, 6ª edição, 2004. BRADY, James; Senese, Fred. <b>Química: a matéria e suas transformações</b> . Vol 2. 5ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. RICHTER, C. A. <b>Tratamento de água</b> . 1ª ed.10ª reimpressão, São Paulo: Blucher, 2013. LIBÂNIO, M. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</b> . 3ª ed. São Paulo: Átomo, 2010.	

<b>Componente curricular:</b> Matemática Aplicada	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a) <b>AT</b> (80 h/a) <b>AP</b> ( - )	
<b>Ementa:</b> 1. Compreensão dos problemas envolvendo números decimais e fracionários; Investigações sobre as definições e propriedades das funções; Resolução de cada função ao seu respectivo gráfico; Solução de problemas relacionado as funções;	



<p>Investigação sobre as definições da geometria plana, espacial e introdutoriamente a analítica; Elaboração de problemas relacionados ao cálculo de volumes de sólidos geométricos;</p>
<p><b>Referências Básicas:</b> IEZZI, Gelson; Murakami, CARLOS. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. Volume 1. Conjuntos e Funções. 8ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004 IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. <b>Matemática ciência e aplicação</b>. Volume 1. 5ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2010. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, CARLOS. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. Volume 2. Logaritmos. 9ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004. IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. Volume 3. Trigonometria. 8ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. Volume 9. Geometria plana. 8ª edição. São Paulo: DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. Volume 9. Geometria plana. 8ª edição. São Paulo: Atual: 2009.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b> Revista do Professor de Matemática (SBM). Disponível em: <a href="http://rpm.org.br/">http://rpm.org.br/</a> GUELLI, Oscar. <b>Coleção Contando a História da Matemática</b>. São Paulo: Ática, 2010. DANTE, Luis Roberto – Matemática – <b>Contextos e aplicações</b>. São Paulo: Ática, 2010. MACHADO, <b>Antônio dos Santos</b>. Matemática na escola do segundo grau. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994. JAIRO, Manoel Bezerra. <b>Matemática para o ensino médio</b>. São Paulo: Scipione, 2003. SMOLE, Kátia Cristina Stocco. <b>Matemática</b>. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2013.</p>

<b>Componente curricular:</b> Informática Básica	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (20 h/a)    AP ( 20h/a )	
<p><b>Ementa:</b> Discursão sobre a importância da informática na sociedade atual. Desenvolvimento de conceitos básicos relacionados aos componentes de hardware. Investigação de conceitos básicos relacionados aos softwares disponíveis no mercado: tipos e licenças. Elucidação de conceitos básicos relacionados aos sistemas operacionais da família Windows.</p>	

Compreensão dos conceitos relacionados a Internet e as aplicações dos seus principais serviços (pesquisa, redes sociais, correio eletrônico e computação nas nuvens) no contexto pessoal e profissional.

Investigação de conceitos básicos relacionados à segurança da informação.

Utilização das ferramentas de escritório disponíveis no mercado relacionadas a edição de texto (Microsoft Word e LibreOffice Writer).

Utilização das ferramentas de escritório disponíveis no mercado relacionadas ao trabalho com planilhas eletrônicas (Microsoft Excel e LibreOffice Calc).

Utilização das ferramentas de escritório disponíveis no mercado relacionadas a apresentação de slides (Microsoft PowerPoint e LibreOffice Impress).

**Referências Básicas:**

VELLOSO, F. de C. **Informática: conceitos básicos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PREPPERNAU, J. **Windows 7: passo a passo.** Porto Alegre: Bookman, 2014.

SILVA, M. G da. **Informática: Terminologia Básica: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007.** São Paulo: Érica, 2011.

BRITO, R. P. **Curso Essencial de PowerPoint 2007.** São Paulo: Digerati Books, 2006.

MORAZ, Eduardo. **Treinamento Prática em Word 2007.** São Paulo: Digerati Books, 2006.

MORAZ, Eduardo. **Treinamento Prática em Excel 2007.** São Paulo: Digerati Books, 2006.

**Referências Complementares:**

CORNACHHIONE, JR; EDGARD, B. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia.** 4ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. **Estudo Dirigido de Informática.** 7ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.

MANZANO, André Luiz N.G. **Estudo Dirigido de Microsoft Office Power Point 2010.** 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.

SILVA, Mário Gomes de. **Informática: Terminologia, Microsoft Windows 7, Internet, Segurança, Word 2010 – Excel 2010 – Power Point 2010 – Acess 2010.** São Paulo: Érica, 2011.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: Conceitos Básicos.** 8ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

<b>Componente curricular:</b> Saneamento Ambiental	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (40 h/a)    AP ( - )	
<b>Ementa:</b> Integração do meio ambiente e da saúde; Conhecimento dos itens fundamentais para as atividades do Saneamento Ambiental;	

<p>Fundamentação socioeconômica e sanitária dos vetores biológicos de importância sanitária;                  Intersecções entre vigilância à saúde, serviços e qualidade de vida;                  Identificação de temas e condições das enfermidades infectocontagiosas e parasitárias;                  Descrição das condições necessárias à qualidade da água, ar e solo;                  Classificação dos conceitos dos principais temas acerca da epidemiologia;                  Caracterização dos principais aspectos dos vetores biológicos de ordem biológica, comportamental e de espécimes;                  Reflexão sobre os parâmetros qualitativos, padrões legais e indicadores de poluição em relação à água, solo e emissões atmosféricas, sua importância e consequências para a qualidade ambiental.</p>
<p><b>Referências Básicas:</b>                  DERISIO, José Carlos. <b>Introdução ao Controle da Poluição Ambiental</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2000.                  DERISIO, José Carlos. <b>Introdução à poluição ambiental</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2000.                  MOTA, Suetônio. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b>. 2ª edição. Rio de Janeiro: ABES, 2000.                  MANCUSO, Pedro Caetano S.; SANTOS, Hiltom F. <b>Reuso de água</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2002.                  MOTA, Suetônio. <b>Preservação e Conservação de Recursos Hídricos</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2002.                  SCHIANETZ, Bojan. <b>Passivos ambientais</b>. Rio de Janeiro: ABES, 1999.                  TOMAZ, Plínio. <b>Conservação da Água</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2002.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b>                  BRASIL. Ministério da Saúde. <b>Manual de Manejo de Vetores Biológicos e Enfermidades</b>. Brasília: Funasa, Ministério da Saúde, 1992.                  ROQUAYROL, Epidemiologia. <b>Manual de Saneamento</b>. Brasília: FUNASA, 2000.                  BARROS, R.T. V.et al. <b>Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios</b>. Vol.2.: Saneamento. Belo Horizonte: UFMG, 2010.                  BRANCO, Samuel; MURGEL, Eduardo. <b>Poluição do ar</b>. Editora Moderna. 2002.                  SPERLING, Von Marcos. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b>. Vol. 1 Belo Horizonte: UFMG, 1996.</p>

<b>Componente curricular:</b> Topografia Planimétrica	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> ( 40h/a )	
<b>Ementa:</b> Fundamentos de Topografia. Medidas de distâncias e ângulos. Equipamentos topográficos. Planimetria. Representar graficamente levantamentos planimétricos. Realizar locações planimétricas.	
<b>Referências Básicas:</b> AZEREDO, José Carlos de. <b>Topografia Aplicada a Engenharia Civil</b> . Vol. 1. 3ª ed., São Paulo: Blucher, 2013.	

<p>AZEREDO, José Carlos de. <b>Topografia Aplicada A Engenharia Civil</b>. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2013.</p> <p>AZEREDO, José Carlos de. <b>Exercícios de Topografia</b>. Vol. 2.3ª ed. São Paulo: Blucher, 1975.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b></p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>Execução de Levantamento topográfico</b>: NBR 13133. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.</p> <p>BORGES, A. C. <b>Exercícios de Topografia</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.</p> <p>COSTA, Aluizio Alves da. <b>Topografia</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2011.</p> <p>SILVEIRA, Luiz Carlos. <b>Alternativas para melhorar a precisão dos Levantamentos topográficos</b>. Criciúma: UEC, 1989.</p> <p>Botelho, Manoel Henrique Campos. <b>ABC da Topografia</b>: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 2018.</p>

<b>Componente curricular:</b> Relações Humanas no Trabalho	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (40 h/a)    AP ( - )	
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Fundamentação das informações que promovam reflexões sobre as relações humanas vividas no cotidiano do trabalho.</p> <p>Expressão de habilidades de análise das relações humanas desde o momento da formação profissional.</p> <p>Desenvolvimento de procedimentos de facilitação da comunicação e interação entre indivíduos, grupos e equipes.</p> <p>Identificação de princípios éticos que embasem comportamentos ao atuar em situações vividas no cotidiano do trabalho.</p> <p>Elaboração de estratégias de enfrentamento das condições laborais que possam ferir a dignidade do trabalhador.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b></p> <p>AFONSO, Maria Lúcia M. <b>Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial</b>. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.</p> <p>ALBORNOZ, Suzana. <b>O que é trabalho</b>. São Paulo: Brasiliense, 1994.</p> <p>DAVIDOFF, Linda. <b>Introdução à psicologia</b>. São Paulo: Makron Books Editora, 2000.</p> <p>DE LA TAYLLE, Yves. <b>Crise de valores ou valores em crise</b>. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>FRITZEN, Silvino José. <b>Relações humanas interpessoais</b>. Petrópolis: Vozes, 2005.</p> <p>MINICUCCI, A. <b>Relações humanas: psicologia das relações interpessoais</b>. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>MINICUCCI, A. <b>Dinâmica de grupo: teorias e sistemas</b>. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>KERNBERG, Otto F. <b>Ideologia, conflito e liderança em grupos e organizações</b>. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p>	

<p>EIL, Pierre. <b>Relações humanas na família e no trabalho</b>. Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. <b>O corpo fala</b>. Petrópolis: Vozes, 2013.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b></p> <p>BORGES-ANDRADE, Jairo E.; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana. <b>Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho</b>. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2006.</p> <p>CODO, Wanderley; LANE, Sílvia T. Maurer. <b>Psicologia social: o homem em movimento</b>. São Paulo: Brasiliense, 2006.</p> <p>DE LA TAYLLE, Yves. <b>Formação ética</b>. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>DEL PRETTE, Zilda; DEL PRETTE, Almir. <b>Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo</b>. Petrópolis: Vozes, 2001.</p> <p>FRIEDMANN, Adriana. <b>Dinâmicas criativas</b>. Petrópolis: Vozes, 2004.</p> <p>OUGHOURLIAN, Jean-Michel. <b>Era uma vez o rei da França</b>. São Paulo: Alfa, 2011.</p> <p>OLIVEIRA, Cássio Fernandes de; SILVA, Milena Oliveira da; ALMESINDA, Fernandes. <b>Psicologia e relações humanas no trabalho</b>. São Paulo: AB Editora, 2006.</p> <p>MORIN, Estelle M.; AUBÉ, Caroline. <b>Psicologia e gestão</b>. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>SALVI, Kika. <b>O marketing da depressão</b>. São Paulo: Alfa, 2011.</p> <p>ISTO É. <b>A arte de se relacionar</b>. Rio de Janeiro: Isto é, Janeiro, 2011.</p>

<b>Componentes curricular:</b> Desenho Técnico	<b>Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisito:</b> -		
<b>Carga horária: Total (40h)</b>	<b>AT ( 20h )</b>	<b>AP ( 20h )</b>
<b>Ementa:</b> Introdução a linguagem técnica ( leitura e desenho) voltados para o saneamento.		
<b>Referências Básicas:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492. Representação de Projetos de Arquitetura. ESTHEPHANIO, Carlos. <b>Desenho Técnico: uma linguagem Básica</b> . 4ª edição. Rio de Janeiro: editora independente, 1999. FERREIRA, Patrícia. <b>Desenho de Arquitetura</b> . Rio de Janeiro, editora ao Livro técnico, 2004.		
<b>Referências Complementares:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: <b>NBR 10068</b> : Folha de Desenho: Layout e Dimensões: Rio de Janeiro: ABNT, 1987. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 10647</b> : Desenho Técnico – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8196</b> : Desenho Técnico - Emprego De Escalas. Rio De Janeiro: ABNT, 1994. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 10126</b> : Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.		

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067:** Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 14p. NBR 8403: Linhas. ABNT, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8402:** Execução de caracteres para escrita em desenho técnico. ABNT, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067:** Princípios gerais de representação em desenho técnico. ABNT, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10582:** Apresentação da folha para desenho técnico. ABNT, 1988.

BONGIOVANNI, Helder Luciano. **Desenho Geométrico para o 2º grau.** 2º ed. São Paulo: Ática, 1994.

FRANCO, Benelisa. NEUFERT, Erneste. NEUFERT, Peter. **A arte de projetar em arquitetura.** 17º ed. São Paulo: GINI, 2004.

LOPES, Elisabeth Teixeira. KAMGAL, Cecília Fugiko. **Desenho geométrico.** Vol. 1 a 6. São Paulo: Scipione, 1995.

MARMO, Carlos. MARMO, Nicolau. **Desenho geométrico.** Vol. I, II e III. São Paulo: editora Scipione, 1995.

OBBERG, L. **Desenho arquitetônico.** 31ª edição. Rio de Janeiro: editora ao Livro Técnico, 1997.

OLIVEIRA, Marina S. Marques. CARDOSO, Arnaldo de Souza. CAPOZZI, Delton. **Desenho Técnico.** São Paulo: editora FTD, 1990.



1.8.10.2 – 2º Período

<b>Componente curricular:</b> Topografia Altimétrica	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Planimétrica	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> ( 40h/a )	
<b>Ementa:</b> Introdução à altimetria. Nivelamento geométrico. Nivelamento Trigonométrico. Perfil longitudinal. Seção transversal. Curvas de nível. Cálculo de volume. Locação Altimétrica.	
<b>Referências Básicas:</b> AZEREDO, José Carlos de. <b>Topografia Aplicada A Engenharia Civil</b> . Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2013. AZEREDO, José Carlos de. <b>Topografia Aplicada A Engenharia Civil</b> - Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2013. AZEREDO, José Carlos de. <b>Exercícios de Topografia</b> - Vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Blucher , 1975.	
<b>Referências Complementares:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>Execução de Levantamento topográfico:</b> NBR 13133. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994. COMASTRI, J. A; TULER, J. C. <b>Topografia:</b> Altimetria. 3 ed. Viçosa: ed. UFV, 2003.NETO, Antonio Barret Coutinho. <b>Teodolito e acessórios</b> . Vol 1, UFPE, 1983. SEIXAS, José Jorge de. <b>Topografia</b> . Vol 1. Recife: UFPE, 1981. PASTANA, Carlos Eduardo Troccoli, <b>Topografia I e II anotações de aula</b> . Marília: UNIMAR, 2010. Botelho, Manoel Henrique Campos. <b>ABC da Topografia:</b> Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 2018.	

<b>Componente curricular:</b> Hidráulica	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Matemática Aplicada	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> ( 40h/a )	
<b>Ementa:</b> Definição, conhecimento histórico, simbologia e unidades, classificação da mecânica dos fluidos; Conceituação de fluidos, meio-contínuo e conhecimento das propriedades físicas dos fluidos; Definição, conceituação de pressão e empuxo, demonstração dos teoremas da hidrostática, conhecimento da pressão em uma coluna líquida, pressão atmosférica, pressões efetivas e absolutas, princípios dos vasos comunicantes; Definição da dinâmica dos fluidos, conceituação de vazão, classificação os tipos de movimento dos fluidos, demonstração a equação da continuidade, o teorema de Bernoulli, classificação tipos de escoamento, e aplicação do teorema de Bernoulli em líquidos reais; Conceituação, conhecimento de linhas adutoras, tipos, materiais utilizados, cálculos de diâmetros nas adutoras por gravidade, operação e manutenção de linhas adutoras por recalque e por gravidade;	

<p>Conceituação, conhecimento e cálculo da perda de carga total (por atrito e localizada) em condutos livres e forçados, o n° de Reynolds e dimensionar condutos livres e forçados;                  Conceituação de bombas hidráulicas, conhecimento de estações elevatórias e dimensionamento de uma estação elevatória.</p>
<p><b>Referências Básicas:</b>                  NETTO, Azevedo. <b>Manual de Hidráulica</b>. Volume único. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.                  CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz, <b>Física Clássica</b>.vol. 1. São Paulo: Atual, 2012.                  HELOU, Ricardo Doca; GUALTER, José Biscuola; NEWTON, Villas Boas. <b>Tópicos de Física</b>. vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b>                  NEVES, Eurico Trindade. <b>Curso de Hidráulica Geral</b>. São Paulo: Globo, 1989.                  BASTOS, Francisco. <b>Mecânica dos Fluidos</b>: Resumo teórico e problemas resolvidos e propostos. São Paulo: LTC, 2010.                  BAPTISTA, Márcio Benedito. <b>Hidráulica aplicada</b>. 2ª ed. São Paulo: ABRH, 2011.                  BRUNETTI, Franco. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 2ª ed. Belo Horizonte: Pearson, 2008.                  MARTINS, Nelson. <b>Manual de medição de vazão através de placas de orifício, bocais e venturis</b>. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.                  PORTO, Rodrigo de Melo. <b>Hidráulica básica</b>. 4ª ed. São Paulo: EESC USP, 2006.</p>

<b>Componente curricular:</b> Análise de Água e Efluentes	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Química Aplicada	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (20 h/a)    AP ( 20h/a)	
<p><b>Ementa:</b>                  Conhecimento dos principais parâmetros de qualidade de água e efluente;                  Compreensão dos procedimentos de conduta e segurança em laboratório;                  Determinação as características físicas, químicas e microbiológicas da água e dos efluentes;                  Interpretação dos resultados de análises de água e efluentes.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b>                  SILVA, S. A. OLIVEIRA, R. <b>Manual de Análises Físico-Química de Águas de Abastecimento e Residuárias</b>. Campina Grande: UFCG, 2001.                  EUGENE W. RICE, Rodger B. BAIRD, Andrew D. Clesceri. <b>Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater</b>. São Paulo: Pharmabooks Importados, 2017.                  BAIRD, C. <b>Química ambiental</b>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2002.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b>                  EUGENE W. RICE, Rodger B. BAIRD, Andrew D. Clesceri. <b>Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater</b>. São Paulo: Pharmabooks Importados, 2012.</p>	



SPERLING, Von Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Vol. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2011.  
 HAMMER, M. J. **Sistemas de abastecimento de água e esgoto**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1979.  
 LAURENTI, A. **Qualidade de água I**. Florianópolis: UFSC. Imprensa Universitária, 1997.  
 VOGEL, Arthur Israel. **Análise química quantitativa**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

<b>Componente curricular:</b> Hidrologia Aplicada	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária: Total</b> (80 h/a) <b>AT</b> (80 h/a) <b>AP</b> (-)	
<b>Ementa:</b> Ciclo Hidrológico e suas etapas conceituais aplicadas, balanço hídrico, bacia hidrográfica, precipitação, interceptação vegetal, evapotranspiração, águas subterrâneas, infiltração e escoamento superficial.	
<b>Referências Básicas:</b> NOGUEIRA, Lucas. <b>Hidrologia</b> . 2º ed. São Paulo: Eduard Blücher, 2009. PAIVA, João Batista Dias de; PAIVA, Eloíza Maria Cauduro Dias de. <b>Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas</b> . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Recursos Hídricos- ABRH, 2010. PINTO, Nelson L. de Souza; HOLTZ, Antônio Carlos Tatit; MARTINS, Jose Augusto. <b>Hidrologia básica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2010.	
<b>Referências Complementares:</b> TUCCI, C.E.M. <b>Hidrologia: Ciência e Aplicação</b> . 3º ed. Porto Alegre: ABHR, 2007. BRASIL, CONAMA. <b>Resolução nº357/2005</b> . Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. BRASIL. <b>Lei nº 9.433/1997</b> . Institui a política nacional de recursos hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, regulamenta o Inciso XIX do Art. 21 da Constituição Federal e altera o Art. 1º da Lei nº 8.001/ 1990 que modificou a lei nº 7.990/1989. BRASIL, MMA. <b>Plano Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos</b> . 2006, Volumes 1, 2, 3 e 4. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Águas de Chuva: Engenharia das águas pluviais nas cidades</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2010.	

<b>Componentes curricular:</b> Legislação Ambiental	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária: Total</b> (40 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> (-)	

<p><b>Ementa:</b> Conhecimento da legislação e normas ambientais aplicadas ao saneamento ambiental.</p>
<p><b>Referências Básicas:</b> ALMEIDA, J. R. de. <b>Gestão Ambiental para o desenvolvimento sustentável</b>. Rio de Janeiro: Thex: Almeida Cabral, 2010. LA ROVERE, E. L. (coord.). <b>Manual de auditoria ambiental</b>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2011. PHILIPPI Jr., A; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. <b>Curso de Gestão Ambiental</b>. Barueri: Manole, 2004. SÁNCHEZ, L. E. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b> BRASIL. [Constituição de 1988]. <b>Constituição da República Federativa do Brasil</b>, promulgada em 05 de outubro de 1988. BRASIL. <b>Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade</b>. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. BRASIL. <b>Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Institui a Política Nacional do Meio Ambiente</b>. BRASIL. <b>Lei nº 9.433, de janeiro 1997 – Institui a Política Nacional do Recursos Hídricos</b>. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma ISO 14000. <b>Dispõe sobre as normas de implantação de Sistema de Gestão Ambiental</b>. Rio de Janeiro: ABNT SGA, 2004. BRAGA, B. et al. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. São Paulo: PEARSON, 2005.</p>

<b>Componente curricular:</b> Higiene e Segurança no Trabalho	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (30 h/a)    AP ( 10 )	
<p><b>Ementa:</b> Histórico da Segurança do Trabalho. Acidentes de Trabalho. Legislação de Segurança do Trabalho. Normas Regulamentadoras. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Equipamentos de Proteção. Mapa de Riscos. Ergonomia. Proteção Contra Incêndios. Insalubridade e periculosidade. Noções de Primeiros Socorros. Noções de Preservação da Saúde.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b> CURIA L. R. <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b>. 13ed. São Paulo: Saraiva, 2014. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO. <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b>. 67º ed. São Paulo: Atlas, 2011. PAOLESCHI, Bruno. <b>CIPA: Guia Prático de Segurança do Trabalho</b>. 1º ed. São Paulo: Érica, 2009.</p>	

<p><b>Referências Complementares:</b>                  CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. <b>Manual de Prevenção e Combate a Incêndios</b>. São Paulo: Senac, 2007.                  CARDELLA, Benedito. <b>Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes</b>. São Paulo: Atlas, 2005.                  MATTOS, U.; MÁSCULO, F. <b>Higiene e Segurança do Trabalho</b>. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.                  PONZETTO, Gilberto. <b>Mapa de Riscos Ambientais: Manual Prático</b>. 3° ed. São Paulo: LTR, 2010.                  VALLE, Ciro Eyer e LAGE, Henrique. <b>Meio Ambiente: Acidentes, Lições e Soluções</b>. São Paulo: Senac, 2003.</p>
---

<b>Componente curricular:</b> Desenho Assistido por Computador	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Informática Básica	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (20 h/a)    AP ( 20h/a )	
<p><b>Ementa:</b>                  Configuração da área de trabalho e da interface;                  Comandos de visualização;                  Organização em camadas;                  Comandos de criação de entidades geométricas;                  Comandos de edição de entidades geométricas.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b>                  LIMA, Claudia Campos. <b>Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 para Windows</b>. Cuiabá: Érica, 2012.                  BALDAM, Roquemar &amp; Costa, Lourenço. <b>AutoCAD 2013: Utilizando Totalmente</b>. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2012.                  SILVEIRA, Samuel João da. <b>Aprendendo Autocad 2008: Simples e rápido</b>. Florianópolis: Visual Books, 2008.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b>                  Netto, Claudia Campos. <b>Estudo Dirigido de AutoCAD 2015 para Windows</b>. São Paulo: Érica, 2014.                  Tuler, Marcelo; Wha, Chan Kou. <b>Exercícios Para Autocad: Roteiro de Atividades</b>. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2013.                  BALDAM, roquemar; COSTA, Lourenço. <b>Autocad 2015: Utilizando Totalmente</b>. São Paulo: Érica, 2014.                  KATORI, Rosa. <b>Autocad 2015: projetos em 2D</b>. São Paulo: SENAC, 2014.                  MOSS, Elise. <b>Introdução ao Revit Architecture 2012: Curso completo</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.</p>	

1.8.10.3 – 3º Período

<b>Componentes curricular:</b> Topografia Planialtimétrica	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Altimétrica	
<b>Carga horária: Total</b> (80 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> ( 40h/a )	
<b>Ementa:</b> Realização de levantamentos planialtimétricos. Operação de instrumental topográfico. Implantação de dados de projeto. Utilização software para Transferência de dados. Elaboração de plantas planialtimétricas com Software.	
<b>Referências Básicas:</b> AZEREDO, José Carlos de. <b>Topografia Aplicada A Engenharia Civil</b> - Vol. 1 - 3ª Ed., São Paulo, Blucher, 2013. AZEREDO, José Carlos de. <b>Topografia Aplicada A Engenharia Civil</b> - Vol. 2 - 2ª Ed, São Paulo, Blucher, 2013. AZEREDO, José Carlos de. <b>Exercícios de Topografia</b> - Vol. 2 - 3ª Ed. ,São Paulo, Editora Blucher, 1975.	
<b>Referências Complementares:</b> ABNT, NBR 13133 maio 1994 - <b>Execução de levantamento topográfico</b> . NETO, Antônio Barreto Coutinho. <b>Teodolito e acessórios</b> . Vol. 1, Recife: UFPE, 1983. SEIXAS, José Jorge de. <b>Topografia</b> . Vol. 1. Recife: UFPE, 1981. SILVEIRA, Luiz Carlos da. <b>Apostila cálculo de coordenadas</b> . PASTANA, Carlos Eduardo Troccoli, <b>Topografia I e II Anotações de Aula</b> , Marília: Unimar, 2010. SOARES, Major Sérgio Monteiro. <b>Curso Teoria e Prática do GPS</b> . Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia. Porto Alegre: UFSM,1995. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>ABC da Topografia: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2018.	

<b>Componentes curricular:</b> Produção e Tratamento de Água	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Análise de Águas e Efluentes	
<b>Carga horária: Total</b> (40 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> (-h/a )	
<b>Ementa:</b> Compreender o ciclo hidrológico da água, os padrões de potabilidade da água, as normas, portarias, métodos de acompanhamento e controle da água produzida. Definição de projetos de água nos sistemas públicos de abastecimento, caracterização das necessidades de água para o consumo na agricultura, indústria e abastecimento urbano. Compreensão dos métodos de medição de vazão, em condutores livres e forçados, instrumentos de medição de velocidade em canais e tubulações, medidores Venturi, orifícios, comportas, bocais, sifão.	
<b>Referências Básicas:</b> Di Bernardo, Luiz. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água</b> . Rio de	

<p>Janeiro: ABES, 1994.                  Lemes, Francisco Paes. <b>Teoria e Técnicas de Tratamento de Água</b>, São Paulo: CETESB, 1979.                  BRASIL. Ministério da Saúde. <b>Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011</b>.                  Richter, Carlos A. e Azevedo Neto, José M. <b>Tratamento de água</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.                  Richter, C. A., <b>Tratamento de Lodos de Estações de Tratamento de Água</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b>                  Rocha Vianna, Marcos, <b>"Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água"</b>, 3ª ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1997.                  Rocha Vianna, Marcos. <b>Casa de química para estações de tratamento de água</b>. Belo Horizonte: IEA Editora, 1994.                  Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. <b>Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas</b>. Rio de Janeiro; ABES, 1999.                  DANIEL, Luiz Antônio. <b>Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na Produção de Água Potável</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2001.                  REALI, Marco Antônio Penalva. <b>Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água</b>. Rio de Janeiro: ABES, 1999.                  BERNARDO, Luiz Di. <b>Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2003.</p>

<b>Componentes curricular:</b> Sistema de Esgotamento Sanitário	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Altimétrica e Hidráulica	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a) <b>AT</b> (80 h/a) <b>AP</b> ( - h/a )	
<p><b>Ementa:</b>                  Identificação dos parâmetros e normas para projetos técnicos de esgotamento sanitário, cálculo de vazões de esgoto, Determinação de declividades de coletores, Identificação de elementos componentes de sistemas de coleta e transporte de esgoto, determinação de sistemas de coleta, identificação de elementos componentes e forma de funcionamento de estações elevatórias, caracterização de emissários de esgoto, conhecimento de obras de esgotamento sanitário e operação e manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b>                  NIMA, Adhemar Della. <b>Construção de Redes de Esgotos Sanitários</b>. São Paulo: CETESB, 2010.                  NETO, José de Azevedo e ALVAREZ, Guillermo A. <b>Manual de Hidráulica</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.                  SOBRINHO, Pedro Alem; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. <b>Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário</b>. São Paulo: USP, 2010.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b>                  MENDONÇA, Sérgio Rolim. <b>Projeto e Construção de Redes de Esgotos</b></p>	

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2010.  
**Sistema de Esgotamento Sanitário.** São Paulo: CETESB, 2010.  
ARAUJO, Roberto, NUVOLARI, Arioaldo. **O caminho do esgoto: da coleta ao tratamento.** São Paulo: Edgard Blucher, 2000.  
SPERLING, VON MARCOS. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Vol. 1 Belo Horizonte: UFMG, 2011.  
NUVOLARI, ARIIVALDO. **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola.** São Paulo: Edgard Blücher, 2003.  
GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária.** São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

<b>Componentes curricular:</b> Mecânica dos Solos	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Matemática Aplicada	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> (- h/a)	
<b>Ementa:</b> Identificação das propriedades físicas dos solos; Classificação dos solos segundo suas propriedades físicas e suas características; Identificação da metodologia adequada para investigação do subsolo; Conhecimento das tensões atuantes no solo em função do peso próprio e de cargas aplicadas.	
<b>Referências Básicas:</b> PINTO, C.S. <b>Curso básico de mecânica dos solos.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2000. PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos.</b> 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. VARGAS, M. <b>Introdução à mecânica dos solos.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 1978.	
<b>Referências Complementares:</b> CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações.</b> Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2015. DNER. Departamento Nacional de Estradas e Rodagens. <b>Métodos de ensaios.</b> Rio de Janeiro: DNER, 1998. FIORI, A. P. E CARMIGNANI, L. <b>Fundamentos da mecânica dos solos e das rochas: aplicação na estabilidade de taludes.</b> Curitiba: Editora UFPR, 2001. LIMA, M.J. C. P. A. <b>Prospecção geotécnica do subsolo.</b> Rio de Janeiro: Editora Livros técnicos e científicos, 1979. TERZAGUI, K; PECK, R. <b>Mecânica dos solos na prática de engenharia.</b> Rio de Janeiro: ao Livro Técnico, 1992.	



<b>Componentes curricular:</b> Drenagem Urbana	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (40 h/a)    AP (- h/a)	
<b>Ementa:</b> Identificação dos parâmetros e normas para projetos técnicos de drenagem urbana, pré-dimensionamento de unidades dos sistemas de drenagem de águas pluviais, interpretação de especificações técnicas para elaboração de projetos de drenagem urbana, interpretação de especificações técnicas para execução de obras de drenagem urbana.	
<b>Referências Básicas:</b> BOTELHO, M. H. C. <b>Águas de Chuva: Engenharia das Águas Pluviais nas Cidades</b> . 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 300p. NETO, José Martiniano de Azevedo. <b>Manual de Hidráulica</b> -. Editora Edgard Blucher Ltda. RIGHETTO, Antônio Marozzi (coord.) <b>Manejo de Águas Pluviais Urbanas</b> -. PROSAB 5	
<b>Referências Complementares:</b> BERNARDO, S. <b>Manual de Irrigação</b> . 6ª Edição. Viçosa: Imprensa Universitária da UFV, 1995. HESPANHOL, I. <b>Potencial de reuso de água no Brasil: Agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos</b> . Reuso de água. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. São Paulo: Manole, 2003. OLITA, A. F.L. <b>Os Métodos de Irrigação</b> . São Paulo: Livraria Nobel SA, 1977. SILVA, A.T. <b>Sistemas pressurizados de Irrigação. Aspersão Convencional e Localizada</b> . Itaguaí: Imprensa Universitária da UFRRJ, 1994. TUCCI, C. E. M., org. <b>Hidrologia: Ciência e Aplicação</b> . 4ª Ed. Porto Alegre: ABRH, 2009.	

<b>Componentes curricular:</b> Materiais de Construção	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (40 h/a)    AP (- h/a)	
<b>Ementa:</b> Identificação de alguns materiais utilizados na construção civil, analisando as características físicas de materiais de construção baseados nos ensaios tecnológicos, referenciando as normas técnicas.	
<b>Referências Básicas:</b> ISAIA, G. C. <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b> . Vol. 1. São Paulo: IBRACON, 2007. ISAIA, G. C. <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b> . Vol. 2. São Paulo: IBRACON, 2007. FIORITO, Antônio J.S.I. <b>Manual de argamassa e revestimento: estudos e procedimentos de execução</b> . São Paulo: PINI. 1994.	

<p><b>Referências Complementares:</b>                  CONCRETO, <b>Ensino, Pesquisa e Realizações</b>. Vol. 1. São Paulo: IBRACON. 2005..                  RECENA, Fernando Antônio Piazza. <b>Conhecendo a Argamassa</b>. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.                  ANDRADE, Tibério &amp; PATROCÍNIO, José do Patrocínio Figueirôa. <b>O ataque da reação Álcali-Agregado sobre as estruturas de concreto</b>. Recife: Editora Universitária UFPE. 2007.                  CASADO, Alberto Lordsleem Júnior. <b>Execução e Inspeção de Alvenaria Racionalizada</b>. São Paulo: Editora Nome da Rosa, 2000.                  GUIMARÃES, José Epitácio. A CAL, <b>Fundamento e Aplicações na Engenharia Civil</b>. 2ª ed. São Paulo: PINI. 2002.</p>
---

<b>Componente curricular:</b> Resíduos Sólidos	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> ( 40h/a )	
<p><b>Ementa:</b>                  Definição, conhecimento do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos;                  Conceituação e demonstração das formas de processamento do lixo;                  Caracterização e classificação dos resíduos sólidos produzidos pelas comunidades;                  Supervisão de coletas, transporte e disposição final de resíduos sólidos;                  Definição, conceituação e classificação das formas de acondicionamento e coleta dos resíduos;                  Conceituação, conhecimento e demonstração das formas de processamento dos resíduos;                  Organização dos modelos para gerenciamento de atividades de coleta, transporte e disposição final do lixo produzido pelas comunidades;</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b>                  MANO, Eloisa Bissatto. <b>Meio Ambiente, poluição e reciclagem</b>. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2010.                  PLILIPPI Jr., Arlindo. <b>Saneamento, saúde e meio ambiente</b>. Barueri, SP: Manole, 2005.                  LINER, Francisco Paes. <b>Engenharia do saneamento ambiental</b>. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b>                  MONTEIRO, José Henrique. <b>Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.                  BRASIL, Ministério da Saúde. <b>Manual de Saneamento</b>. Brasília: Ministério da Saúde / Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), 2004.                  MONTEIRO, José Henrique. <b>Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.                  BORGES, Maeli Estrela; GUEDES, Rosa Maria. <b>Aterro sanitário: planejamento e operações</b>. Viçosa: CTP, 2008.                  D´ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. Livro Municipal. <b>Manual de gerenciamento integrado</b>. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.</p>	



VILHENA, André; POLITI, Elie. **Reduzindo, reciclando: a indústria ecoeficiente**. São Paulo: CEMPRE, SENAI, 2000.

1.8.10.4 – 4º Período

<b>Componentes curricular:</b> Geoprocessamento	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Planialtimétrica	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a) <b>AT</b> (20 h/a) <b>AP</b> ( 20 h/a )	
<b>Ementa:</b> Construção das principais geotecnologias que podem ser utilizadas como ferramentas de apoio ao gerenciamento e tomada de decisão em programas ou projetos ligados à área de saneamento ambiental.	
<b>Referências Básicas:</b> BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. <b>Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde.</b> Brasília: OPAS/MS/RIPSA, 2000. CAMPOS, MARCOS UBIRAJARA DE CARVALHO. <b>Sistema de Informações Geográfica como instrumento à gestão e saneamento.</b> Rio de Janeiro: ABES, 1997. FLORENZANO, TEREZA GALLOTTI. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais.</b> São Paulo: Oficina de textos, 2002. MIRANDA. JOSÉ IGUELMAR. <b>Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas.</b> Brasília: EMBRAPA, 2005.	
<b>Referências Complementares:</b> NOVO, E.M.L. DE MORAES. <b>Sensoriamento remoto: princípios e aplicações.</b> São Paulo: Edgar Blucher Ltda.1992. NOVO, E.M.L.M.; PONZONI, F.J. <b>Introdução ao Sensoriamento Remoto.</b> São José dos Campos: INPE, 2001. ROCHA. JOSÉ ANTÔNIO M. R. <b>GPS: Uma Abordagem Prática.</b> Recife: Bagaço, 2003. ROCHA, JOSE ANTONIO M. R. <b>O ABC do GPS.</b> Recife: Bagaço, 2004. MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento Pelo Navstar-GPS: Descrição, fundamentos e aplicações.</b> São Paulo: Unesp, 2000.	

<b>Componentes curricular:</b> Empreendedorismo	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a) <b>AT</b> (40 h/a) <b>AP</b> (- h/a )	
<b>Ementa:</b> Conceitos iniciais: empreendedorismo, empreendedor, processo empreendedor e negócios. Áreas funcionais da organização. As empresas: tipos, portes e estágios evolutivos. Noções de impostos. Empreendedorismo e Sustentabilidade. Inovação e Criatividade. Arranjos produtivos. Incubadoras Tecnológicas. Startup. Franquia. Plano de negócio.	
<b>Referências Básicas:</b> AIDAR, Marcelo Marinho. <b>Empreendedorismo.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2012. BARON, Robert A. <b>Empreendedorismo: uma visão do processo.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2010. HASHIMOTO, Marcos. <b>Lições de empreendedorismo.</b> São Paulo: Manole, 2009.	

<p>JULIEN, Pierre-André. <b>Empreendedorismo regional e a economia do conhecimento</b>. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>SEBRAE. <b>Como Elaborar um Plano de Negócios</b>. Brasília: Sebrae, 2013.</p>
<p><b>Referências Complementares:</b></p> <p>BERNARDI, Luiz Antônio. <b>Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b>. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Introdução à teoria geral da administração</b>. 8º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>DORNELAS, José. <b>Empreendedorismo, transformando ideias em negócios</b>. 7º ed. São Paulo: Empreende, 2018.</p> <p>DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen. <b>A Criação de Novos Negócios: Empreendedorismo Para o Século XXI</b>. 2ª ed. São Paulo: Campus, 2014.</p> <p>DORNELAS, José. <b>Plano de Negócios: Exemplos Práticos</b>. São Paulo: Campus, 2013.</p> <p>LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. <b>Administração de pequenas empresas</b>. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>MENDES, Jerônimo; IÚSSEF, Zaiden Filho. <b>Empreendedorismo para jovens: ferramentas, exemplo reais e exercícios</b>. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>MONTANA, Patrick I.; CHARNOV, Bruce H. <b>Administração</b>. 3º ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>ROOM, Joseph J. <b>Empresas eco-eficientes</b>. São Paulo: Signus Editora, 2004.</p>

<b>Componentes curricular:</b> Máquinas e Equipamentos	<b>Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Solos	
<b>Carga horária:</b> Total (40 h/a)    AT (40 h/a)    AP (- h/a)	
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Estudo de máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados na construção civil, selecionando segundo a avaliação das características de rendimento; Utilizar máquinas, equipamentos e ferramentas da construção civil, segundo as normas técnicas, interpretando as normas técnicas específicas de conformidade das máquinas, ferramentas e equipamentos utilizados na construção civil, identificando os materiais e técnicas construtivas que causem menor agressão ao meio ambiente.</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b></p> <p>AZEVEDO, Hélio Alves. <b>Prática de Construção: o edifício até a sua cobertura</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.</p> <p>MACIETYRA, Hibald Joseph. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b>, Rio de Janeiro: Guanabara, 2010.</p> <p>HAMMER, M. J. <b>Sistemas de Abastecimento de Água e Esgoto</b>. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1979.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b></p> <p>GUSMÃO, Jaime Filho. <b>Fundações: do conhecimento científico à prática de engenharia</b>. Recife: ed. Universitária da UFPE, 1998.</p> <p>SOUZA Roberto. <b>Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras</b>. São Paulo: Ed. PINI, 2010.</p>	

<p>TSUTIYA, Milton Tomoyuki. <b>Abastecimento de água</b>. 1ª ed. São Paulo: USP, 2004.</p> <p>RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. <b>Manual prático de escavação: terraplenagem escavação de rocha</b>. São Paulo: Pini, 2007.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas</b>. 10º ed. Tatuapé: Érica, 2012.</p>
---

<b>Componentes curricular:</b> Distribuição de Água	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Hidráulica e Topografia Altimétrica	
<b>Carga horária: Total</b> (80 h/a) <b>AT</b> (80 h/a) <b>AP</b> (- h/a)	
<p><b>Ementa:</b>                  Descrição da evolução populacional e de projetos de abastecimento de água, identificando os reservatórios de distribuição, tipos, dimensionamento, acessórios e monitoramento.                  Conceituação de rede de distribuição, tipo, dimensionamento e metodologias de controle, identificando ligações domiciliares, formas de implantação e controle, cadastro e manutenção</p>	
<p><b>Referências Básicas:</b>                  HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. <b>Abastecimento de água para consumo humano</b>. 2ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.                  NETO, A. <b>Manual de Hidráulica</b>. 8ª ed. São Paulo: Ed. Blucher, 1998.                  GARCEZ, L. N. <b>Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária</b>. 2ª ed. 5ª reimp. São Paulo: Edgard. Blucher, 1999.</p>	
<p><b>Referências Complementares:</b>                  Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). <b>NBR 12 218:</b> Projeto de rede de Abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.                  Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). <b>NBR 12.217:</b> Projeto de reservatório de distribuição de água. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.                  TSUTIYA, M. T. <b>Abastecimento de água</b>. São Paulo: USP, 2006.                  GOMES, H. P. <b>Sistemas de abastecimento de água:</b> dimensionamento econômico. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2002.                  PIMENTA, C. F. <b>Curso de Hidráulica Geral</b>. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.</p>	

<b>Componentes curricular:</b> Tratamento de Esgoto	<b>Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Sistema de Esgotamento Sanitário e Análise de Águas e Efluentes	
<b>Carga horária: Total</b> (80 h/a) <b>AT</b> (80 h/a) <b>AP</b> (- h/a)	
<p><b>Ementa:</b>                  Introdução a importância do tratamento de esgotos, conceituando saneamento ecológico, as características (físicas, químicas e biológicas) dos efluentes domésticos e industriais, compreendendo as principais variáveis necessárias para a realização de um projeto de tratamento de esgotos.                  Discursão acerca dos processos biológicos de degradação da matéria orgânica (degradação aeróbia e anaeróbia), identificando e dimensionando</p>	

as soluções individuais para o destino dos esgotos domésticos; conhecendo os sistemas e técnicas em saneamento ecológico, os níveis e unidades de tratamento de efluentes que compõem uma ETE, entendendo e aplicando os princípios de operação/manutenção de unidades de tratamento de esgoto.

**Referências Básicas:**

VON SPERLING, Marcos. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias Lagoas de Estabilização**. 2ª ed. Belo Horizonte: DESA, 2002.  
NUVOLARI, Ariovaldo; TELLES, Dirceu D'Alkmin; RIBEIRO, Jose Tarcisio; MIYASHITA, Nelson Junzo; BAPTI, Roberta. **Esgoto Sanitário - Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola**. 1º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos, **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Reatores anaeróbios**, 2º ed. Belo Horizonte: DESA, 2007.

TELLES, Dirceu D'Alkinim; Costa, Regina Pacca. **Reuso da Água: conceitos, teoria e práticas**. 2º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

**Livros do PROSAB**, disponível em:  
<http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm>

**Referências Complementares:**

VON SPERLING, Marcos. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. Belo Horizonte: DESA, 2005.

JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. **Tratamento de esgoto sanitário**. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

ANDREOLI, Cleverson V.; von SPERLING, Marcos; FERNANDES, Fernando. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. 1 ed. Belo Horizonte: DESA, 2001.

MELO, Azevedo Neto, V. O. **Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias**. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

DELLA NINA, A. D. **Construção das redes de esgotos sanitários**. São Paulo: CETESB, 1975.

<b>Componentes curricular:</b> Metodologia da Pesquisa	<b>Créditos:</b> 6
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (120 h/a)    AT (60 h/a)    AP (60 h/a )	
<b>Ementa:</b> Expressão da prática do método científico estimulando o desenvolvimento de uma postura ética nas relações de trabalho, ensino, pesquisa e extensão.	
<b>Referências Básicas:</b> MICHEL, Maria Helena. <b>Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais</b> . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. THIOLLENT, Michel. <b>Metodologia da pesquisa-ação</b> . 18º ed. São Paulo: Cortez, 2011. SAMPIERE, Roberto Hernandez. <b>Metodologia de Pesquisa</b> , 5º ed. Porto Alegre: Penso, 2013.	
<b>Referências Complementares:</b> SALOMÃO, Dêlcio Vieira. <b>Como fazer uma monografia</b> . 11º ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. GIL, Antônio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5º ed. São Paulo: DESA, 2005. SCHWARTZ, Suzana. <b>Alfabetização de jovens e adultos: teoria e pratica</b> . Petrópolis: Vozes, 2010. TARDIF, Maurice. <b>Saberes Docentes e Formação Profissional</b> . Petrópolis: Vozes, 2002. PIAGET, Jean. <b>Aprendizagem e Conhecimento</b> . São Paulo: Freitas Bastos, 1983	

#### 1.8.10.5 – Disciplinas Eletivas

<b>Componentes curricular:</b> Libras	<b>Créditos:</b> 8
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Carga horária:</b> Total (80 h/a)    AT (80 h/a)    AP (- h/a )	
<b>Ementa:</b> Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais brasileira - libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais. Noções de variação. Praticar libras: desenvolver a expressão visual-espacial.	
<b>Referências Básicas:</b> QUADROS, R.M. e KARNOPP, L.B. <b>Língua de Sinais Brasileira</b> ; Estudos linguísticos, Porto Alegre: Artmed, 2004. GESSER, A. <b>O Ouvinte e a Surdez - Sobre Ensinar e Aprender a Libras</b> . Parábola Editorial, 2012. BRANDÃO, F. <b>Dicionário Ilustrado de Libras – Língua Brasileira de Sinais</b> . Global Editora, 2011.	
<b>Referências Complementares:</b> ARANTES, V.A. <b>Educação de Surdos</b> . São Paulo: Summus, 2007. NOVAES, E.C. <b>Surdos - Educação, Direito e Cidadania</b> . Rio de Janeiro: WAK, 2010. LACERDA, C.B.F. <b>Interprete de Libras</b> . Porto Alegre: Mediação, 2009. GESSER, A. <b>Libras? que Língua é Essa?</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2009. PEREIRA, M.C.C.; CHOI, D.; VIEIRA, M.I.; GASPAR, P. e NAKASATO, R. <b>Libras: Conhecimento Além dos Sinais</b> . São Paulo: Pearson Brasil, 2011.	

### **1.9 - Acessibilidade**

O *Campus Afogados* atende aos recursos necessários ao atendimento da legislação vigente acerca da acessibilidade para pessoas com deficiência, incluindo:

- Rampas para acesso a usuários de cadeiras de rodas;
- Estacionamento com vagas reservadas para pessoas com deficiência;
- Sanitários dimensionados e adaptados com barras e demais acessórios para usuários de cadeiras de rodas

Além disso, os Cursos Técnicos podem contar, quando necessário, com Equipe Multiprofissional, Assessoria Pedagógica (ASP) e do Serviço de Psicologia. Tais estratégias visam assegurar a inclusão educacional das pessoas com deficiência. O Núcleo de Apoio as Pessoas com deficiência – NAPNE é um núcleo de promoção, planejamento e execução de políticas voltadas às pessoas com necessidades específicas e encontra-se vinculado à Coordenação de Políticas Inclusivas da PróReitoria de Extensão e à Direção Geral dos Campi, Coordenações de Extensão e Educação a distância, desenvolve ações de implantação e implementação das políticas de inclusão, conforme as demandas existentes nos Campi. Tem por finalidade a promoção da educação para a convivência, a partir do respeito às diferenças e à igualdade de oportunidades, que venha a eliminar as barreiras atitudinais, comunicacionais e arquitetônicas no IFPE. (IFPE, Resolução Nº 10/2016).

### **1.10 - Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

Conforme Art. 41 da LDB 9.394/96 e Lei 11.741/08 e Art.11 da Resolução nº 04/99, os conhecimentos e experiências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive no trabalho poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento, certificação e diplomação para efeito de prosseguimento ou conclusão de estudos.

Os aproveitamentos de estudos para efeito de isenção serão concedidos mediante comprovação e para isso, será instituída uma comissão indicada pela Coordenação do Curso para este fim, e dar-se-á por avaliação teórica e prática.



É importante que o aluno obtenha conhecimento do programa das disciplinas do curso para identificar as etapas curriculares que estão previstas para cursar, e assim, pode solicitar à Instituição a isenção do(s) mesmo(s), mediante um requerimento preenchido na Secretaria de Registros Escolares.

O processo será desenvolvido a partir de dois procedimentos, quais sejam:

1º - Para a aprendizagem obtida no ambiente escolar:

- Análise do currículo e/ou histórico escolar, com descrições pertinentes aos conhecimentos construídas com sucesso;
- Poderão requerer aproveitamento de estudos anteriores os alunos matriculados no IFPE – Campus Afogados da Ingazeira, que tenham cursado disciplinas nesta ou em outra Instituição, oficialmente reconhecida, desde que tenham aprovação, carga horária e conteúdos compatíveis com as correspondentes disciplinas pretendidas. Para isso é necessário o preenchimento de requerimento na Secretaria de Registro Escolar, tendo em anexo o histórico escolar original ou cópia autenticada, constando a nota mínima para aprovação e o programa da disciplina a ser isentada, o qual será encaminhada posteriormente ao Coordenador do Curso para as devidas providências;
- O aproveitamento dos estudos para efeito de isenção de disciplinas cursadas será efetivado mediante o aproveitamento das mesmas notas ou conceitos correspondentes obtidas na Instituição de origem;

2º - Para a aprendizagem obtida fora do ambiente escolar inclusive no trabalho:

- Mediante preenchimento de requerimento solicitado à Secretaria Escolar, que o encaminhará a Coordenação do Curso a qual providenciará uma banca para elaborarem uma proposta de avaliação para certificação a partir da observância do programa de conteúdos previstos no currículo sendo, então, definida a data do referido exame de certificação com a aprovação da CGE;
- Essa banca se encarregará de comprovar os conhecimentos adquiridos através de procedimentos de natureza teórico-prático para os requerentes, envolvendo os conhecimentos previstos no programa do currículo em questão, indicando o aproveitamento de estudos,



sendo homologado pela Coordenação do Curso e a CGE do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia – IFPE – *Campus Afogados da Ingazeira*;

- O discente que comprove a construção desses conhecimentos na(s) disciplina(s) antes do término da carga horária prevista será dispensado da frequência mediante a autorização do professor que registrará na caderneta seu aproveitamento.

### **1.11 - Critérios e procedimentos de avaliação**

Neste projeto pedagógico de curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somática de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Acadêmica do IFPE.

#### **1.11.1 - Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação necessária à prática escolar concebe o processo educativo como um processo de crescimento da visão de mundo, da compreensão da realidade, de abertura intelectual, de desenvolvimento da capacidade de interpretação e de

produção do novo, de avaliação das condições de uma determinada realidade. Há que se avaliar, verificando como o conhecimento está se incorporando nos sujeitos e como modifica a sua compreensão de mundo, bem como eleva a sua capacidade de participar da realidade onde está vivendo. Essa avaliação não pode acontecer de forma individualizada, tampouco segmentada. Deve ser compreendida como uma tarefa coletiva e não como uma obrigação formal, burocrática e isolada no processo pedagógico.

Nesse sentido, o desenvolvimento da avaliação da aprendizagem deste PPC deve se fundamentar numa concepção emancipatória de avaliação, da qual possa ser revelado, nos sujeitos sociais, como efeitos da ação educativa, o desenvolvimento de competências e habilidades num plano multidimensional, envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional e processual, que não se confunde com mero 'desempenho'.

A avaliação da aprendizagem será realizada considerando os aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais do educando, apresentando-se em três momentos avaliativos: diagnóstico, formativo e somático, além de momentos coletivos de auto e multi avaliação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Enfim, o processo de avaliação de aprendizagem do Curso Técnico Subsequente em Saneamento, estabelecerá estratégias pedagógicas que assegurem preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos contemplando os seguintes princípios:

- Contribuição para a melhoria da qualidade do processo educativo, possibilitando a tomada de decisões para o (re) dimensionamento e o aperfeiçoamento do mesmo;
- Adoção de práticas avaliativas emancipatórias tendo como pressupostos o diálogo e a pesquisa, assegurando as formas de participação dos alunos como construtores de sua aprendizagem;
- Garantia de consistência entre os processos de avaliação e a aprendizagem pretendida, através da utilização de formas e instrumentos e técnicas diversificados tais como: prova escrita e oral; observação; auto avaliação; trabalhos individuais e em grupo; portfólio;

projetos e conselho de classe, sobrepondo-se este como espaço privilegiado de avaliação coletiva;

- Assegurar o aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
- Garantia de estudos de recuperação paralela ao período letivo;
- Diagnóstico das causas determinantes das dificuldades de aprendizagem, para possível redimensionamento das práticas educativas;
- Diagnóstico das deficiências da organização do processo de ensino, possibilitando reformulação para corrigi-lo;
- Definição de um conjunto de procedimentos que permitam traduzir os resultados em termos quantitativos;
- Adoção de transparência no processo de avaliação, explicitando os critérios (o que, como e para que avaliar) numa perspectiva conjunta e interativa, para alunos e professores;
- Garantia da primazia da avaliação formativa, valorizando os aspectos (cognitivo, psicomotor, afetivo) e as funções (reflexiva e crítica), como caráter dialógico e emancipatório;
- Instituir o conselho de classe como fórum permanente de análise, discussão e decisão para o acompanhamento dos resultados do processo de ensino e aprendizagem;
- Desenvolvimento de um processo mútuo de avaliação docente/discente como mecanismo de viabilização da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem.

### **1.11.2 - Avaliação Interna**

Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, serão observados os seguintes procedimentos:

- a) Realização de reuniões pedagógicas de avaliação do curso envolvendo o corpo docente, objetivando discutir o andamento do curso, planejar atividades comuns, estimular o desenvolvimento de projetos coletivos e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração, registrando as decisões em atas e/ou relatórios;

- b) Elaboração de relatórios com indicadores do desempenho escolar dos estudantes ao término de cada período em todos os componentes curriculares e turmas, identificando-se o número de alunos matriculados que solicitaram trancamento ou transferência, reprovados por falta, reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final;
- c) Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou seminários de avaliação internos envolvendo o Coletivo do Curso, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Técnico Subsequente em Saneamento, estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;
- d) A garantia de espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre os resultados da avaliação e definição de ações a partir das análises realizadas;
- e) Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Infraestrutura) e antes da avaliação externa pelo MEC/INEP.
- f) Construção de um portfólio do curso, contendo o registro das avaliações internas realizadas, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos indicados, constituindo uma base de dados que subsidiem o processo de reestruturação e aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso.

### **1.11.3 - Avaliação Externa**

Considerando que os Cursos Técnicos serão alvo de avaliação externa, conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais pertinentes, é importante o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP.

Esses indicadores, aliados às abordagens provenientes de avaliações internas promovidas no âmbito do curso fornecerão subsídios para a (re) definição de ações acadêmico-administrativas, na perspectiva da melhoria da qualidade do curso.

A partir do monitoramento, acompanhamento e registro sistemático dos processos de avaliação interna e externa supracitados, o Curso Técnico em Saneamento constituirá um Banco de Dados que subsidie com informações fidedignas a avaliação do curso e o necessário processo de reestruturação e de atualização periódica do Projeto Pedagógico, tendo em vista a qualidade da formação ofertada.

### **1.12 - Acompanhamento de Egressos**

Segundo a Resolução Nº 54/2015 o Regulamento de Acompanhamento de Egressos do IFPE tem como aspectos prioritários a verificação da empregabilidade, a adequação da formação técnica recebida em diálogo com as exigências do mundo produtivo e a continuidade dos estudos após a conclusão do curso, estabelecendo objetivos, metas e procedimentos para comissão central e núcleo de trabalho, contribuindo para a formação continuada, permanência dos egressos no mercado de trabalho e o aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico dos Cursos regulares da Instituição.

Para isso, é importante compreender atividades que permitam:

- Manter contato dos egressos junto à comunidade acadêmica da Instituição;
- Estabelecer parcerias e divulgar oportunidades de emprego aos alunos formados colaborando para sua inserção no mercado de trabalho;
- Oportunizar aos egressos, sempre que possível, a sua participação em eventos e cursos promovidos pela Instituição, contribuindo para a formação continuada, tais como: palestras, congressos, semanas acadêmicas e culturais, cursos de extensão, entre outros;
- Convidar os egressos que se destacarem no mercado de trabalho e também na sua formação acadêmica continuada para relatar suas experiências, vivências, bem como apresentar trabalhos e realizar palestras profissionais com a finalidade de integrar alunos/ex-alunos/comunidade/Instituição;

- Implementar um sistema de comunicação com os egressos, a partir de dados e registros atualizados (e-mails cadastrados na página da Instituição e do curso);
- Estimular o corpo docente a manter contato com o egresso e orientá-lo (oferecendo a possibilidade de acompanhar a carreira profissional durante os dois primeiros anos), sempre que necessário, em oportunidades profissionais e em aspectos diversos de seu planejamento de carreira;
- Aprimorar atividades ligadas ao PROIFPE (Programa Institucional de Acesso, Permanência e Êxito) no tocante às ações de êxito dos egressos.

### **1.13 - Certificados e Diplomas**

Após a integralização das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso técnico de nível médio na forma subsequente em Saneamento e da realização e aprovação da prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de Técnico em Saneamento, enquadrado no eixo profissional em infraestrutura, com validade nacional e direito a prosseguimento de estudos na Educação Superior.

## CAPÍTULO 2 - Corpo Docente e Técnico Administrativo

### 2.1 - Corpo Docente:

<b>Curso</b>	Técnico em Saneamento
<b>Nome do coordenador do curso</b>	José Rodrigo Viana Monteiro
<b>Regime de trabalho</b>	DE
<b>CH semanal dedicada à coordenação</b>	40h
<b>Tempo de exercício na IES</b>	6 anos
<b>Tempo de exercício na coordenação do curso</b>	04 anos
<b>Formação</b>	Arquitetura e Urbanismo
<b>Titulação</b> <small>(nome do curso/ área de concentração/ IES/ano, conceito Capes)</small>	Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental realizado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental, área de concentração: Ambiente Urbano, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, ano 2012, Conceito Capes 4.
<b>Grupos de pesquisa em que atua</b>	Tecnologias Sustentáveis e desenvolvimento do Sertão do Pajeú
<b>Linhas de pesquisa em que atua</b>	Urbanismo, cidade e gênero
<b>Experiência profissional na área</b>	10 anos
<b>Experiência no magistério superior</b>	0 anos
<b>Experiência em gestão acadêmica</b>	04 anos
<b>Contato (e-mail)</b>	rodrigo.viana@afogados.ifpe.edu.br

Para conduzir os componentes curriculares que compõem a integralização do curso Técnico em Saneamento, conta-se com a participação de docentes de diversas coordenadorias, pertencentes ao quadro do IFPE. A coordenação de Saneamento Subsequente apresenta os seguintes docentes e seus componentes curriculares:

Nº	Docente	Formação Profissional	Titulação	Regime de Trabalho	Componente Curricular	Experiência na Docência (anos)
1	Antônio Renê Benevides de Melo	Engenharia Ambiental	Mestrado	DE	Saneamento Ambiental; Produção e Tratamento de Água; Distribuição de Água	02
2	Carlos Eduardo Cabral Rodrigues	Engenharia Civil	Especialização	40h	Materiais de Construção; Mecânica dos Solos; Máquinas e Equipamentos	06
3	Claudia Wanderley Pereira de Lira	Arquitetura e Urbanismo	Doutorado	DE	Desenho Técnico; Desenho Assistido por computador	08
4	Cosmo Rufino de Lima	Agronomia	Doutorado	DE	Topografia Planimétrica; Topografia Altimétrica	02
5	Elton André Silva de Castro	Psicologia	Doutorado	DE	Relações Humanas no Trabalho	07
6	Felipe Alcântara de Albuquerque	Ciências Ambientais	Doutorado	DE	Hidrologia e Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos; Drenagem Urbana e Irrigação; Geoprocessamento.	09
7	Helder Antero Amaral Nunes	Bacharelado em Sistemas de informação	Especialização	DE	Informática Básica	03
8	José Roberto Lopes da Silva	Engenharia Agrícola e Ambiental	Doutorado	40h	Hidráulica; Distribuição de Água; Saúde Pública; Gestão e Legislação Ambiental	01



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

9	José Rodrigo Viana Monteiro	Arquitetura e Urbanismo	Mestrado	DE	Desenho Técnico; Desenho Assistido por computador	06
10	José Willams Nogueira da Costa	Tecnólogo em Saneamento Ambiental	Mestrado	DE	Topografia Planimétrica	06
11	Láise Alves Candido	Engenharia Sanitarista e Ambiental	Mestrado	DE	Resíduos Sólidos; Análise de Águas e Efluentes	05
12	Márcia Bastos Paes e Mello Silveira	Tecnologia em Segurança no Trabalho	Especialização	DE	Higiene e Segurança no trabalho	08
13	Manoelito Wagner Pereira Saturnino	Engenheiro Civil	Especialização	40h	Sistema de Esgotamento Sanitário; Máquinas e Equipamentos; Mecânica dos Solos	25
14	Maria Mariah M. W. E. C. de Farias	Tecnólogo em Gestão Ambiental	Mestrado	DE	Legislação Ambiental; Geoprocessamento; Saneamento Ambiental	07
15	Maria Marta Souza de Magalhaes	Licenciatura em Matemática	Especialização	DE	Matemática Aplicada	45
17	Natália Mary O. de Souza	Administração	Mestrado	DE	Empreendedorismo	06
16	Raíssa Rattes Lima de Freitas	Engenharia Agrícola e Ambiental	Mestrado	40h	Mecânica dos Solos; Resíduos Sólidos; Drenagem Urbana; Saneamento Ambiental	01
17	Valdemir de Paula e Silva Junior	Engenharia Agrícola e Ambiental	Doutorado	40h	Tratamento de Esgoto	02
18	Alexsandro da Silva Cavalcanti	Química	Mestrado	DE	Química Aplicada	08

**2.1.1 – Perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente**

O corpo docente do Curso Técnico em Saneamento é composto por 18 professores, 06 doutores, 08 mestres, 05 especialistas. Como é possível observar no gráfico abaixo, 77,7% dos docentes possuem titulação de mestrado ou doutorado, fazendo com que este seja um importante indicador de qualidade do curso.

Tabela 4 Quadro demonstrativo da Titulação dos Docentes

Titulação	Docentes %
Graduação	-
Especialização	22,3%
Mestrado	44,4%
Doutorado	33,3%

Do total de docentes, 05 são contratados em regime de trabalho de 40 horas; 13 em regime de trabalho de tempo integral 40 (quarenta) horas com Dedicção Exclusiva (DE), não havendo professores contratados com regime de trabalho de 20 horas.

Tabela 5 Quadro referente ao regime de trabalho docente

Regime de Trabalho	Docentes%
20 horas	-
40 horas	27,7 %
Dedicção exclusiva	72,3 %
Bolsista (EaD)	-

Como é possível observar, a maioria dos professores possuem dedicação exclusiva (72,3%) o que é considerado um ponto positivo para a qualidade dos cursos. De acordo com esses dados, 82,5% dos docentes efetivos são contratados pela Instituição em regime de trabalho de tempo integral de 40 (quarenta) horas ou 40 (quarenta) horas com Dedicção Exclusiva, o que também faz deste indicador uma importante referência para o curso.

### 2.1.2 - Experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em Saneamento

Os dados evidenciam que 72,5% dos professores do curso apresentam uma significativa experiência na docência. Ao mesmo tempo, sinalizam para uma renovação do quadro, com 33% dos docentes com experiência que varia de 01 a 05 anos. Esse cenário é bastante positivo para o Curso Técnico em Saneamento na medida em que, sem a perda de profissionais experientes, encontra-se em pleno processo de revitalização da equipe de professores. O Quadro 06 a seguir, apresenta a experiência no exercício do magistério dos docentes do curso que, no coletivo, acumulam uma média de 06 anos de experiência na função docente.

Tabela 6 Quadro referente a experiência na docência

Tempo	%
Nenhum	-
Menos de dois anos	27,5%
Entre 2 anos e 4 anos e 11 meses	5,5%

Entre 5 anos e 9 anos e 11 meses	55,5%
10 anos ou mais	11,1%

### 2.1.3 – Colegiado do curso

O Conselho de Classe é um órgão de caráter deliberativo, com regulamentação específica, sendo instância de reflexão, discussão, decisão, ação e revisão da prática educativa, responsável pelo processo coletivo de avaliação da aprendizagem dos Cursos Técnicos de Nível Médio. Sendo responsável pelo acompanhamento do processo pedagógico e pela avaliação contínua e sistemática do desempenho acadêmico das turmas, considerando:

I - O nível de participação e de interesse nas atividades;

II - No aproveitamento escolar global do estudante e da turma;

III - O aproveitamento por componente curricular.

Conforme a Organização Acadêmica Institucional do IFPE (2014):

*“Art. nº 173 - O Conselho de Classe será constituído pelos seguintes membros:*

*I - Diretor de Ensino;*

*II - Chefe do Departamento Acadêmico ou Coordenador Geral de Ensino;*

*III - Coordenador Geral de Assistência ao Educando, quando houver, e representante de uma das categorias profissionais que compõe o Serviço de Apoio ao estudante;*

*IV - Coordenador Geral de Produção e Pesquisa, quando houver;*

*V - Representante do Serviço de Orientação Educacional e/ou Assessoria Pedagógica;*

*VI - Coordenador do Curso;*

*VII - todos os docentes do curso;*

*VIII - um estudante representante por turma do curso. ”*

### 2.2 - Corpo Técnico e Administrativo:

A Coordenação de Saneamento conta com o suporte dos seguintes membros:

Nº	Profissional	Formação Profissional	Função
1	Uitamara dos Santos	Biologia	Técnica em Química
2	Elaine Lima Leite	Técnico em Saneamento	Técnica em Saneamento
3	Andréia Barros Campos Góes	Pedagogia	Pedagoga
4	Denise Duarte Silva Brito	Psicologia	Psicóloga
5	Mary Lannede Sena Lima	Serviço Social	Assistente Social
6	Thiago Leite Amaro da Silva	Biblioteconomia	Bibliotecário

### **2.3 - Políticas de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes e técnicos administrativos.**

O IFPE possui um Plano Institucional de Capacitação dos Servidores (PIC) que regulamenta a “política de desenvolvimento de recursos humanos, através da orientação das ações de capacitação e estímulo ao crescimento constante dos servidores por meio do desenvolvimento de competências técnicas, humanas e conceituais, conjugando objetivos individuais e organizacionais” (PIC, Art.1º).

Com isso, vem contribuindo, incentivando e apoiando o corpo docente e demais servidores a participarem de programas de capacitação acadêmica, tendo em vista a promoção da melhoria da qualidade das funções de ensino, pesquisa e extensão.

O PIC e PAC prevê Programas de Capacitação que objetivam a integração, a formação e o desenvolvimento profissional dos servidores do IFPE para o exercício pleno de suas funções e de sua cidadania. Nessa perspectiva, podem ser ofertados Programas de Integração Institucional que fornecem informações pedagógicas básicas; Programas de Desenvolvimento Profissional que visam atualizar métodos de trabalho e de atividades administrativas e pedagógicas desenvolvidas pelos servidores, através da proposição de cursos, seminários, palestras, encontros, congressos, conferências; Programa de Formação Continuada dos servidores docentes e administrativos; e Programas de Qualificação Profissional que compreende os cursos de Pós-Graduação Lato sensu (Especialização) e Stricto sensu (Mestrado e Doutorado). De acordo com o PIC, o estímulo à Pós-Graduação ocorre mediante concessão de horários especiais de trabalho, conforme dispõem as normas e legislação específicas, bem como de pagamento de cursos ou participação nos Programas de Mestrado e Doutorado Interinstitucionais (MINTER/DINTER).

## CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA

### 3.1- Biblioteca, Instalações e Equipamentos

A infraestrutura física atende satisfatoriamente às necessidades do curso, sendo necessária a aquisição de novos equipamentos para melhoria do funcionamento das salas de aula e laboratórios com vistas à atualização e modernização dos mesmos.

A instituição oferece aos professores e alunos um ambiente físico adequado a prática da proposta do curso como biblioteca com acervo bibliográfico atualizado, instalações de laboratórios específicos (laboratório de Hidráulica, Laboratório de Topografia, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Físico-química, Laboratório de Informática), Sala de Desenho e salas de aula, que geram oportunidade de aprendizagem assegurando a construção das competências.

#### 3.1.1 – Biblioteca

Conforme a Resolução nº 05/2015 - Aprova a Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), que tem por finalidade definir e implementar critérios para a composição, o desenvolvimento e a atualização do acervo, padronizando e formalizando os procedimentos para o desenvolvimento de coleções nas Bibliotecas do IFPE, por meio de Diretrizes indicadas, respeitando as particularidades de cada biblioteca e possibilitando uma maior interação e compartilhamento de soluções.

No IFPE - campus Afogados da Ingazeira a comunidade pode ter acesso a Biblioteca João Paraibano, que conta com um acervo diverso obras literárias disponíveis para consulta ou empréstimo. Dentre o acervo bibliográfico referenciado nas ementas das disciplinas temos os seguintes títulos:

Nº	Título	Autor	Edição	Local	Ano	Editora	Nº de exemplares
1	O ato de ler: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura	SILVA, Ezequiel Theodoro da	11	São Paulo	2011	Cortez	5

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

2	As cadeias do texto: construindo sentidos	SOUZA, Cláudia Nívia Roncarati de	1	São Paulo	2010	Parábola	8
3	Língua, texto e ensino: outra escola possível	ANTUNES, Irandé	2	São Paulo	2009	Parábola	8
4	Os limites do discurso: ensaios sobre discurso e sujeito	POSSENTI, Sírio	1	São Paulo	2009	Parábola	5
5	Norma culta brasileira: desatando alguns nós	FARACO, Carlos Alberto	2	São Paulo	2009	Parábola	3
6	Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores	ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio	9	São Paulo	2010	Atlas	2
7	Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho	ANTUNES, Irandé	4	São Paulo	2009	Parábola	8
8	Gramática ilustrada	ANDRÉ, Hildebrando A. de	5	São Paulo	1997	Moderna	1
9	Gramática da língua portuguesa	MESQUITA, Roberto Melo	10	São Paulo	2009	Saraiva	8
10	Não é errado falar assim!: em defesa do português brasileiro	BAGNO, Marcos	2	São Paulo	2010	Parábola	8
11	Nós chegamos na escola, e agora?: sociolinguística & educação	BORTONI-RICARDO, Stella Maris	1	São Paulo	2005	Parábola	3
12	Produção textual, análise de gêneros e compreensão	MARCUSCHI, Luiz Antônio	1	São Paulo	2008	Parábola	3
13	Gramática reflexiva: texto, semântica e interação	CEREJA, William; COCHAR, Thereza	3	São Paulo	2009	Atual	8
14	Manual de redação oficial:	LIMA, Antônio Oliveira	3	Rio de Janeiro	2010	Elsevier	8

	teoria, modelos e exercícios						
15	Redação para concursos, ENEM e vestibulares: manual teórico e prático com redação oficial	SCHOCAIR, Nelson Maia	4	Niterói	2012	Impetus	8
16	Considerações sobre a fala e a escrita: fonologia em nova chave	SIMÕES, Darcilia	1	São Paulo	2006	Parábola	8
17	Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades	MOLL, Jaqueline et al.		Porto Alegre	2010	Artmed	3
18	Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto	CRESWELL, John W.	3	Porto Alegre	2010	Artmed	2
19	Dicionário de Metodologia Científica: um guia para a produção do conhecimento científico	APPOLINÁRIO, Fabio	2	São Paulo	2011	Atlas	10
20	Como fazer uma monografia	SALOMON, Délcio Vieira	11	São Paulo	2004	Martins Fontes	2
21	Como elaborar projetos de pesquisa	GIL, Antonio Carlos	5	São Paulo	2010	Atlas	10
22	Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos	MORITA, Tokio; ASSUMPTÃO, Rosely Maria Viegas	2	São Paulo	2007	Blucher	8

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

23	Química analítica quantitativa elementar	BACCAN, Nivaldo et al.	3	São Paulo	2001	Blucher	11
24	Química ambiental	BAIRD, Colin; CANN, Michael	4	Porto Alegre	2011	Bookman	8
25	Análise química quantitativa	VOGEL, Arthur Israel	6	Rio de Janeiro	2012	LTC	3
26	Físico-química vol. 2	LEVINE, Ira N.	6	Rio de Janeiro	2012	LTC	3
27	Princípios de análise instrumental	HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R.	6	Porto Alegre	2009	Bookman	3
28	Fundamentos de química analítica	SKOOG, Douglas A. et al.	1	São Paulo	2006	Cengage Learning	3
29	Standard methods: for the examination of water and wastewater	RICE, Eugene W. et al. (edit.)	22	Washington	2012	APHA	1
30	Química: um curso universitário	MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J.		São Paulo	1995	Blucher	3
31	Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, Peter; JONES, Loretta	5	Porto Alegre	2012	Bookman	3
32	Química vol. 3: química orgânica	USBERCO, João; SALVADOR, Edgard	12	São Paulo	2009	Saraiva	5
33	Química vol. 2: físico-química	USBERCO, João; SALVADOR, Edgard	12	São Paulo	2009	Saraiva	8
34	Química vol. 1: química geral	USBERCO, João; SALVADOR, Edgard	14	São Paulo	2009	Saraiva	5
35	Química geral vol. 1	RUSSEL, John Blair	2	São Paulo	1994	Pearson Makron Books	5
36	Química geral vol. 2	RUSSEL, John Blair	2	São Paulo	1994	Pearson Makron Books	5



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

37	Matemática: volume único	IEZZI, Gelson et al.	4	São Paulo	2007	Atual	5
38	Matemática para a escola de hoje: livro único	FACCHINI, Walter	1	São Paulo	2006	FTD	5
39	Matemática divertida e curiosa	SOUZA, Júlio César de Mello e	27	Rio de Janeiro	2009	Record	3
40	Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções	IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos	8	São Paulo	2005	Atual	2
41	Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos	IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos	9	São Paulo	2004	Atual	2
42	Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria	IEZZI, Gelson	8	São Paulo	2004	Atual	2
43	Fundamentos de matemática elementar 4: sequências, matrizes, determinantes, sistemas	IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel	7	São Paulo	2004	Atual	2
44	Fundamentos de matemática elementar 5: combinatória, probabilidade	HAZZAN, Samuel	7	São Paulo	2004	Atual	2
45	Fundamentos de matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações	IEZZI, Gelson	7	São Paulo	2005	Atual	2
46	Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica	IEZZI, Gelson	5	São Paulo	2005	Atual	2
47	Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral	IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José	6	São Paulo	2004	Atual	2

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

48	Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana	DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau	8	São Paulo	2005	Atual	2
49	Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial, posição e métrica	DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau	6	São Paulo	2005	Atual	2
50	Fundamentos de matemática elementar 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva	IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro	1	São Paulo	2004	Atual	2
51	O diabo dos números: um livro de cabeceira para todos aqueles que têm medo de matemática	ENZENSBERGER, Hans Magnus	1	São Paulo	2009	Companhia das Letras	2
52	Como a matemática explica o mundo: o poder dos números no cotidiano	STEIN, James D.	1	Rio de Janeiro	2008	Elsevier	5
53	A matemática pode mudar sua vida: como a aritmética básica pode ajudá-lo a saber...	STEIN, James D.	1	Rio de Janeiro	2010	Elsevier	3
54	Incríveis passatempos matemáticos	STEWART, Ian	1	Rio de Janeiro	2010	Zahar	2
55	O gene da matemática: o talento para lidar com números e a evolução do pensamento matemático	DEVLIN, Keith J.	5	Rio de Janeiro	2010	Record	2
56	Almanaque das curiosidades matemáticas	STEWART, Ian	1	Rio de Janeiro	2009	Zahar	3

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

57	Matemática: história, aplicações e jogos matemáticos	SAMPAIO, Fausto Arnaud	5	Campinas	2010	Papirus	3
58	Mania de matemática: diversão e jogos de lógica e matemática	STEWART, Ian	1	Rio de Janeiro	2005	Jorge Zahar	3
59	Raciocínio rápido: como fazer contas de cabeça	VENKATARAMAN, K.	1	São Paulo	2007	Marco Zero	2
60	Fundamentos de informática: lógica para computação	BARBIERI FILHO, Plínio; HETEM JUNIOR, Annibal	1	Rio de Janeiro	2015	LTC	10
61	Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas	VIEIRA, Newton José	1	São Paulo	2006	Cengage Learning	10
62	Introdução à Teoria da Computação	SIPSER, Michael	1	São Paulo	2007	Cengage Learning	10
63	Introdução à informática	CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A	8	São Paulo	2004	Pearson Prentice Hall	10
64	Windows 7: passo a passo	PREPPERNAU, Joan; COX, Joyce		Porto Alegre	2010	Bookman	8
65	Informática: terminologia básica: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007	SILVA, Mário Gomes da	3	São Paulo	2011	Érica	8
66	Treinamento prático em Access 2007: tudo sobre a nova versão desta poderosa ferramenta	BRITO, Ronaldo Paes		São Paulo	2007	Digerati Books	2

67	Curso essencial de PowerPoint 2007: tudo sobre a nova versão desta poderosa ferramenta	BRITO, Ronaldo Paes		São Paulo	2006	Digerati Books	2
68	Treinamento prático em Word 2007: tudo sobre a mais nova versão deste poderoso software	MORAZ, Eduardo		São Paulo	2006	Digerati Books	2
69	Treinamento prático em Excel 2007: tudo sobre a nova versão desta poderosa ferramenta	MORAZ, Eduardo		São Paulo	2007	Digerati Books	2
70	Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia	CORNACCHI ONE JR., Edgard B.	4	São Paulo	2012	Atlas	10
71	Informática: conceitos básicos	VELLOSO, Fernando de Castro	8	Rio de Janeiro	2011	Elsevier	11
72	BrOffice.org 3.2.1: guia prático de aplicação	MANZANO, José Augusto N. G.	1	São Paulo	2010	Érica	8
73	Desvendando e dominando o registro do Windows	COSTA, Rodrigo Gonçalves Porto da; RIBEIRO, Sérgio Ferreira	1	Rio de Janeiro	2004	Ciência Moderna	5
74	Introdução à informática	NORTON, Peter		São Paulo	1996	Pearson Makron Books	2
75	Arquitetura ecológica: condicionamento térmico natural	COSTA, Ennio Cruz da	1	São Paulo	1982	Blucher	3
76	Desenho de arquitetura	FERREIRA, Patricia	2	Rio de Janeiro	2011	Imperial Novo Milênio	3
77	Desenho arquitetônico	MONTENEGR O, Gildo A.	4	São Paulo	2001	Blucher	3
78	Desenho técnico moderno	SILVA, Arlindo et al.	4	Rio de Janeiro	2006	LTC	8

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

79	Desenho técnico e tecnologia gráfica	FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J.	8	São Paulo	2005	Globo	8
80	Instalações prediais hidráulico-sanitárias	MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, José M. de	1	São Paulo	1988	Blucher	3
81	Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura	CARVALHO JÚNIOR, Roberto de	7	São Paulo	2013	Blucher	8
82	Estudo dirigido de AutoCAD 2013 para Windows	LIMA, Claudia Campos Netto Alves de	1	São Paulo	2012	Érica	5
83	Aprendendo AutoCAD 2008: simples e rápido	SILVEIRA, Samuel João da	1	Florianópolis	2008	Visual Books	1
84	Autodesk Revit Architecture 2011: conceitos e aplicações	LIMA, Claudia Campos Netto Alves de	1	São Paulo	2010	Érica	1
85	AutoCAD 2013: utilizando totalmente	BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço	1	São Paulo	2012	Érica	2
86	Introdução ao Revit Architecture 2012: curso completo	MOSS, Elise	1	Rio de Janeiro	2012	Ciência Moderna	3
87	Topografia: aplicada à engenharia civil vol. 1	BORGES, Alberto de Campos	2	São Paulo	1977	Blucher	16
88	Topografia: aplicada à engenharia civil vol. 2	BORGES, Alberto de Campos		São Paulo	1992	Blucher	17
89	Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos vol. 1	CAPUTO, Homero Pinto	6	Rio de Janeiro	1988	LTC	11
90	Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas -	CAPUTO, Homero Pinto	6	Rio de Janeiro	1987	LTC	11

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

	fundações - obras de terra vol. 2						
91	Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos vol. 3	CAPUTO, Homero Pinto	4	Rio de Janeiro	1987	LTC	11
92	Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações	GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado (org.)	6	Rio de Janeiro	2010	Bertrand Brasil	8
93	Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos	PINTO, Carlos de Sousa	3	São Paulo	2006	Oficina de Textos	3
94	Física clássica 1: mecânica	CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz	1	São Paulo	2012	Atual	3
95	Tópicos de física 1: mecânica inclui hidrodinâmica	DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton	20	São Paulo	2007	Saraiva	3
96	Tópicos de física 1: mecânica inclui hidrodinâmica	DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton	21	São Paulo	2012	Saraiva	3
97	Tópicos de física 2: termologia, ondulatória e óptica	VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José	18	São Paulo	2007	Saraiva	3
98	Tópicos de física 3: eletricidade, física moderna e análise dimensional	BISCUOLA, Gualter José ; VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou	17	São Paulo	2007	Saraiva	3

99	Tópicos de física 3: eletricidade, física moderna e análise dimensional	BISCUOLA, Gualter José ; VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou	18	São Paulo	2012	Saraiva	8
100	Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica vol. 1	TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene	6	Rio de Janeiro	2014	LTC	3
101	Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria vol. 3	TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene	6	Rio de Janeiro	2017	LTC	10
102	Física IV: Sears e Zemansky: ótica e física moderna	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.	14	São Paulo	2016	Pearson Education do Brasil	10
103	Física 4	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S.	5	Rio de Janeiro	2014	LTC	4
104	Física: eletricidade vol. 3	PARANÁ, Djalma Nunes da Silva	3	São Paulo	2006	Ática	5
105	Convite à física	BEN-DOV, Yoav		Rio de Janeiro	1996	Zahar	3
106	Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações	ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M.	1	São Paulo	2007	McGraw-Hill	8
107	Manual de medição de vazão	DELMÉE, Gérard Jean	3	São Paulo	2003	Blucher	3
108	Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial	AFONSO, Maria Lúcia M. (org.)	3	São Paulo	2010	Casa do Psicólogo	3

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

109	O que é trabalho	ALBORNOZ, Suzana	6	São Paulo	1994	Brasilien se	5
110	CBO 2002: Classificação Brasileira de Ocupações	VIEIRA, Jair Lot (superv.)	2	Bauru	2003	EDIPRO	3
111	Trabalho e saúde: a precarização do trabalho e a saúde do trabalhador n século XXI	ALVES, Giovanni; VIZZACCARO -AMARAL, André Luís; MOTA, Daniel Pestana (orgs.)	1	São Paulo	2011	LTR	3
112	Políticas de participação e saúde	GUIZARDI, Francini L. et al. (org.)		Rio de Janeiro	2014	EPSJV	1
113	Introdução à psicologia	DAVIDOFF, Linda L.	3	São Paulo	2001	Pearson Makron Books	10
114	Crise de valores ou valores em crise?	TAILLE, Yves de La; MENIN, Maria Suzana De Stefano; SHIZU, Alessandra de Moraes et al. (orgs.)	1	Porto Alegre	2009	Artmed	6
115	Relações humanas interpessoais: nas convivências grupais e comunitárias	FRITZEN, Silvino José	19	Petrópolis	2010	Vozes	6
116	Relações humanas: psicologia das relações interpessoais	MINICUCCI, Agostinho	6	São Paulo	2001	Atlas	6
117	Dinâmica de grupo: teorias e sistemas	MINICUCCI, Agostinho	5	São Paulo	2002	Atlas	6
118	Ideologia, conflito e liderança em grupos e organizações	KERNBERG, Otto F.	1	Porto Alegre	2000	Artes Médicas Sul	4
119	Relações humanas na família e no trabalho	WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland	56	Petrópolis	2011	Vozes	6



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

120	O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não verbal	WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland	72	Petrópolis	2013	Vozes	6
121	Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas	BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana		Porto Alegre	2006	Artmed	6
122	Trabalho qualificado: quando a excelência e a ética se encontram	GARDNER, Howard; CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly; DAMON, William		Porto Alegre	2004	Artmed/ Bookman	3
123	Assédio: do moral ao psicossocial: desvendando os enigmas da organização do trabalho	VIEIRA, Carlos Eduardo Carrusca	1	Curitiba	2008	Juruá	2
124	Ética e trabalho	SENAC	2	Rio de Janeiro	2012	Senac Nacional	3
125	Relações humanas na família e no trabalho	WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland	56	Petrópolis	2011	Vozes	6
126	Formação ética: do tédio ao respeito de si	TAILLE, Yves de La		Porto Alegre	2009	Artmed	3
127	Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo	PRETTE, Almir Del; PRETTE, Zilda A. P. Del	10	Petrópolis	2013	Vozes	3
128	Dinâmicas criativas: um caminho para a transformação de grupos	FRIEDMANN, Adriana	6	Petrópolis	2012	Vozes	3
129	Psicologia: uma abordagem concisa	GRIGGS, Richard A.	2	Porto Alegre	2009	Artmed	2

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

130	Psicologia e relações humanas no trabalho vol. 1	FERNANDES, A. M. DE O.; OLIVEIRA, C. F. de; SILVA, M. O. da		Goiânia	2006	AB	3
131	Psicologia e gestão	MORIN, Estelle M.; AUBÉ, Caroline		São Paulo	2009	Atlas	3
132	Psicologia do trabalho em um mundo globalizado: como enfrentar o assédio psicológico e o estresse no trabalho	OVEJERO BERNAL, Anastasio		Porto Alegre	2010	Artmed	1
133	Novas veredas da psicologia social	LANE, Silvia T. Maurer; SAWAIA, Bader Burihan (orgs.)	1	São Paulo	2006	Brasilense/EDUC	3
134	Segurança e medicina do trabalho: NR-1 a 34; CLT - arts. 154 a 201 - Lei nº 6.514, de 22-12-1977; Portaria nº 3.214, de 8-6-1978; legislação complementar e índices remissivos		67	São Paulo	2011	Atlas	8
135	Segurança e medicina do trabalho: normas regulamentadoras NRs de 1 a 36, convenções da OIT, principais normas trabalhistas e previdenciárias	CURIA, Luiz Roberto; CÉSPEDES, Livia; NICOLETTI, Juliana (colaboradores)	13	São Paulo	2014	Saraiva	8
136	CIPA: guia prático de segurança do trabalho	PAOLESCHI, Bruno	1	São Paulo	2009	Érica	5
137	CIPA - Comissão Interna de Prevenção de	CAMPOS, Armando	22	São Paulo	2014	Editora Senac	5

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

	Acidentes: uma nova abordagem	Augusto Martins				São Paulo	
138	Acidentes estruturais na construção civil vol. 1	CUNHA, Albino Joaquim Pimenta da; LIMA, Nelson Araújo; SOUZA, Vicente Custódio Moreira de (coord.)	1	São Paulo	1996	Pini	1
139	História ambiental no Brasil: pesquisa e ensino	MARTINEZ, Paulo Henrique		São Paulo	2006	Cortez	5
140	Educação ambiental em diferentes espaços	PELICIONI, Maria Cecília Focesi; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (edit.)	1	São Paulo	2007	Signus Editora	3
141	Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável	REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane A. F. Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias	2	Barueri	2012	Manole	6
142	Ciências ambientais	ALMEIDA, Josimar Ribeiro de	2	Rio de Janeiro	2010	Thex : Almeida Cabral	3
143	Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos	SÁNCHEZ, Luis Enrique		São Paulo	2006	Oficina de Textos	3
144	Gestão ambiental de áreas degradadas	ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira	6	Rio de Janeiro	2010	Bertrand Brasil	3
145	Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável	ALMEIDA, Josimar Ribeiro de		Rio de Janeiro	2010	Thex : Almeida Cabral	5

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

146	O desafio ambiental	GONÇALVES, Carlos Walter Porto	3	Rio de Janeiro	2012	Record	1
147	Curso de gestão ambiental	PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (edit.)	1	Barueri	2004	Manole	3
148	Meio ambiente, poluição e reciclagem	MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M. C.	2	São Paulo	2010	Blucher	3
149	Meio ambiente: acidentes, lições, soluções	VALLE, Cyro Eyer do; LAGE, Henrique	5	São Paulo	2013	Senac São Paulo	3
150	Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós	MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho de (org.)	1	Rio de Janeiro	2002	FIOCRUZ	5
151	Planejamento ambiental: teoria e prática	SANTOS, Rozely Ferreiras		São Paulo	2004	Oficina de Textos	3
152	Vocabulário para meio ambiente & recuperação ambiental: português/inglês, inglês/português	FIDALGO, Sueli Salles; CAVENAGH-LESSA, Angela	1	São Paulo	2007	Special Book Services Livraria	5
153	Educação ambiental e sustentabilidade	PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (edit.)	1	Barueri	2005	Manole	3
154	Educação ambiental: abordagens múltiplas	RUSCHEINSKY, Aloisio (org.)	2	Porto Alegre	2012	Penso	3
155	Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente	BRANCO, Samuel Murgel	2	São Paulo	1999	Blucher	3

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

156	Gaia: cura para um planeta doente	LOVELOCK, James	1	São Paulo	2006	Cultrix	2
157	Avaliação e perícia ambiental	CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (org.)	12	Rio de Janeiro	2012	Bertrand Brasil	5
158	A complexidade ambiental	LEFF, Enrique (coord.)	2	São Paulo	2010	Cortez	5
159	A questão ambiental: diferentes abordagens	CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (org.)	6	Rio de Janeiro	2010	Bertrand Brasil	5
160	Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico	CARVALHO, Isabel Cristina de Moura	5	São Paulo	2011	Cortez	3
161	Educação ambiental e complexidade: entre pensamentos e ações	BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo (org.)	1		2008	EDUNIS C	3
162	Educação ambiental e desenvolvimento comunitário	CARVALHO, Vilson Sérgio de	2	Rio de Janeiro	2006	Wak	3
163	Manual de auditoria ambiental	LA ROVERE, Emílio Lèbre (coord.)	3	Rio de Janeiro	2011	Qualitymark	10
164	Como fazer educação ambiental	BERNA, Vilmar Sidnei Demamam	5	São Paulo	2011	Paulus	5
165	Meio ambiente e representação social	REIGOTA, Marcos	8	São Paulo	2010	Cortez	5
166	Energia e meio ambiente	HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belicos dos		São Paulo	2012	Cengage Learning	8
167	Introdução ao controle de poluição ambiental	DERISIO, José Carlos	3	São Paulo	2007	Signus	3
168	Poluição difusa: trincheira de infiltração, bacia de infiltração,	TOMAZ, Plínio	1	São Paulo	2006	Navegar	5

	pavimento permeável, poluição difusa, first flush, gestão ambiental, wetland, custos, canais gramados						
169	Introdução ao controle de poluição ambiental	DERISIO, José Carlos	3	São Paulo	2007	Signus	3
170	Vocabulário para meio ambiente & recuperação ambiental: português/inglês, inglês/português	FIDALGO, Sueli Salles; CAVENAGHI-LESSA, Angela	1	São Paulo	2007	Special Book Services Livraria	5
171	O meio ambiente em debate	BRANCO, Samuel Murgel	3	São Paulo	2004	Moderna	1
172	Modelagem de sistemas ambientais	CHRISTOFOL ETTI, Antonio	1	São Paulo	1999	Blucher	5
173	Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil	PHILIPPI JUNIOR, Arlindo et al. (edit.)	1	São Paulo	1999	ANAM MA	3
174	Empresas eco-eficiente\$: como as melhores empresas aumentam a produtividade e os lucros reduzindo as emissões de poluentes	ROMM, Joseph J.		São Paulo	2004	Signus Editora	3
175	Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988	BRASIL	46	São Paulo	2012	Saraiva	5
176	Estatuto da Cidade: Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001	BRASIL	3	São Paulo	2012	Saraiva	3

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

177	Curso de direito constitucional: teoria, jurisprudência e questões	FERRAZ, Sérgio Valladão	4	Rio de Janeiro	2008	Elsevier	2
178	Direito constitucional esquematizado	LENZA, Pedro	15	São Paulo	2011	Saraiva	1
179	Hidrologia básica	PINTO, Nelson L. de Sousa et al.	1	São Paulo	1976	Blucher	3
180	Hidrologia	GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta	2	São Paulo	1988	Edgard Blucher	3
181	Uso inteligente da água	REBOUÇAS, Aldo	1	São Paulo	2004	Escrituras	5
182	Tratamento de água: tecnologia atualizada	RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de	1	São Paulo	1991	Blucher	11
183	Tratamento de lodos de estações de tratamento de água	RICHTER, Carlos A.	1	São Paulo	2001	Blucher	6
184	Água: métodos e tecnologia de tratamento	RICHTER, Carlos A.	1	São Paulo	2009	Blucher	8
185	Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável	PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (edit.)	1	Barueri	2005	Manole	3
186	Manual de hidráulica	AZEVEDO NETTO, José Martiniano de	8	São Paulo	1998	Blucher	11
187	Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola	NUVOLARI, Ariovaldo (coord.)	1	São Paulo	2003	Blucher	8
188	Elementos de engenharia hidráulica e sanitária	GARCEZ, Lucas Nogueira	2	São Paulo	1976	Blucher	3

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

189	Abastecimento de água para consumo humano vol. 1	HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.)	2	Belo Horizonte	2010	UFMG	8
190	Abastecimento de água para consumo humano vol. 2	HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.)	2	Belo Horizonte	2010	UFMG	13
191	Princípios básicos do tratamento de esgotos vol. 2	VON SPERLING, Marcos	1	Belo Horizonte	1996	DESA-UFMG	3
192	Manual de irrigação	BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni	8	Viçosa	2006	UFV	3
193	Reúso de água e suas implicações jurídicas	SILVA, Ana Karla P. et al	1	São Paulo	2003	Navegar	5
194	Drenagem urbana e controle de enchentes	CANHOLI, Aluísio Pardo	1	São Paulo	2005	Oficina de Textos	3
195	O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas	CIRILO, José Almir et al. (org.)	1	Recife	2007	Universit ária da UFPE	5
196	Reatores anaeróbios vol. 5	CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos	2	Belo Horizonte	2007	UFMG	3
197	Lodos ativados vol. 4	VON SPERLING, Marcos	2	Belo Horizonte	2002	DESA-UFMG	3
198	Lodo de esgotos: tratamento e disposição final vol. 6	ANDREOLI, Cleverson V.; VON SPERLING, Marcos; FERNANDES, Fernando (edit.)	1	Belo Horizonte	2001	DESA-UFMG	8
199	Reúso da água: conceitos, teorias e práticas	TELLES, Dirceu D'Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (coord.)	2	São Paulo	2010	Blucher	13



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

200	Reúso de água	MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos (edit.)	1	Barueri	2003	Manole	8
201	Previsão de consumo de água: interface das instalações prediais de água e esgoto com os serviços públicos	TOMAZ, Plínio	1	São Paulo	2000	Navegar	5
202	Fundamentos de qualidade e tratamento de água	LIBÂNIO, Marcelo	3	Campinas	2010	Átomo	8
203	Águas subterrâneas e poços tubulares profundos	GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia; GONÇALES, Valter Galdiano (edit.)	1	São Paulo	2006	Signus	8
204	A reutilização da água: mais uma chance para nós	LUZ, Luiz Augusto Rodrigues da	1	Rio de Janeiro	2005	Qualitymark	8
205	Água na indústria: uso racional e reúso	MIERZWA, José Carlos; HESPANHOL, Ivanildo	1	São Paulo	2005	Oficina de Textos	8
206	Sensoriamento remoto: princípios e aplicações	NOVO, Evlyn M. L. de Moraes	4	São Paulo	2010	Blucher	8
207	Geoprocessamento sem complicação	FITZ, Paulo Roberto	1	São Paulo	2008	Oficina de Textos	8
208	Geoatlas: mapas políticos, físicos, temáticos /anamorfoses / imagens de satélites	SIMIELLI, Maria Elena Ramos	34	São Paulo	2013	Ática	3
209	Materiais de construção civil	RIBEIRO, Carmen Couto; PINTO, Joana Darc da Silva; STARLING, Tadeu	4	Belo Horizonte	2013	UFMG	3
210	Materiais de construção vol. 1	BAUER, L. A. Falcão (coord.)	5	Rio de Janeiro	2000	LTC	8

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

211	Materiais de construção vol. 2	BAUER, L. A. Falcão (coord.)	5	Rio de Janeiro	1994	LTC	8
212	Conhecendo argamassa	RECENA, Fernando Antonio Piazza	2	Porto Alegre	2011	EDIPUC RS	3
213	Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução	FIORITO, Antonio J. S. I.	2	São Paulo	2009	Pini	3
214	A técnica de edificar	YAZIGI, Walid	11	São Paulo	2011	Pini/Sinduscon	5
215	Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção	SILVA, Valdir Pignatta e; PANNONI, Fabio Domingos	1	São Paulo	2010	Blucher	5
216	Corrosão	GENTIL, Vicente	6	Rio de Janeiro	2011	LTC	5
217	Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas	BERNARDI, Luiz Antonio	2	São Paulo	2012	Atlas	3
218	Empreendedorismo regional e economia do conhecimento	JULIEN, Pierre-André	1	São Paulo	2010	Saraiva	5
219	Empreendedorismo	AIDAR, Marcelo Marinho	1	São Paulo	2003	Cengage Learning	3
220	Lições de empreendedorismo	HASHIMOTO, Marcos	1	Barueri	2009	Manole	3
221	Administração	MONTANA, Patrick J.; CHARNOV, Bruce H.	3	São Paulo	2009	Saraiva	5
222	Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial	LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William		São Paulo	1997	Makron Books	5
223	Introdução à teoria geral da administração	CHIAVENATO, Idalberto	8	Rio de Janeiro	2011	Elsevier	5
224	Teoria geral da administração: da revolução urbana	MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru	6	São Paulo	2006	Atlas	2

	à revolução digital						
225	Projetos: planejamento, elaboração, análise	WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco	2	São Paulo	2008	Atlas	1
226	Princípios de marketing	KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary	12	São Paulo	2007	Pearson Prentice Hall	3
227	Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional	BERGAMINI, Cecília Whitaker	4	São Paulo	2005	Atlas	1
228	A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende	SENGE, Peter M.	27	Rio de Janeiro	2011	BestSeller	1
229	Biologia essencial	LOPES, Sônia	1	São Paulo	2003	Saraiva	3
230	Bioquímica básica	MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista	3	Rio de Janeiro	2007	Guanabara Koogan	5
231	Bioquímica	BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert	6	Rio de Janeiro	2008	Guanabara Koogan	5
232	Introdução à bioquímica	CONN, Eric Edward; STUMPF, Paul Karl	4	São Paulo	1980	Blucher	5
233	Princípios de bioquímica de Lehninger	NELSON, David L.; COX, Michael M.	5	Porto Alegre	2011	Artmed	5
234	Microbiologia: conceitos e aplicações vol. 1	PELCZAR JR., Michael Joseph et al.	2	São Paulo	1997	Pearson Makron Books	8
235	Microbiologia: conceitos e aplicações vol. 2	PELCZAR JR., Michael Joseph; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R.	2	São Paulo	1997	Pearson Education do Brasil	8

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

236	Microbiologia	TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L.	10	Porto Alegre	2012	Artmed	5
237	Biotecnologia industrial: fundamentos vol. 1	BORZANI, Walter et al. (coord.)	1	São Paulo	2001	Blucher	5
238	Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica vol. 2	SCHMIDELL, Willibaldo et al. (coord.)	1	São Paulo	2001	Blucher	5
239	Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos vol. 3	LIMA, Urgel de Almeida et al. (coord.)	1	São Paulo	2001	Blucher	8
240	Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos vol. 4	AQUARONE, Eugênio et al. (coord.)	1	São Paulo	2001	Blucher	5
241	Pesquisa operacional: fundamentos e modelos	LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson	1	São Paulo	2009	Saraiva	3
242	Instrumentação e fundamentos de medidas vol. 1	BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARE LLO, Valner João	2	Rio de Janeiro	2013	LTC	5
243	Ordenamento territorial: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro	ALMEIDA, Flávio Gomes de; SOARES, Luiz Antônio Alves	1	Rio de Janeiro	2009	Bertrand Brasil	3
244	Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais	MICHEL, Maria Helena.	2	São Paulo	2009	Atlas	5
245	Metodologia da pesquisa-ação	THIOLLENT, Michel.	18	São Paulo	2011	Cortez	
246	Metodologia de Pesquisa	SAMPIERE, Roberto Hernandez.	5	Porto Alegre	2013	Penso	5

### **3.1.2 – Instalações e Equipamentos**

O Curso Técnico em Saneamento compartilha 1 (um) ambiente coletivo para as 05 (cinco) coordenações de curso existentes no campus Afogados, 1 (um) ambiente de Direção de Ensino compartilhado com a Assessoria Pedagógica, 1 (uma) sala compartilhada entre os setores de Assistência Social, Psicologia, Coordenação de Assistência ao Estudante e Comunicação, 1 (uma) sala de Registro Acadêmico, 1 (uma) sala coletiva para 15 professores, 16 (dezesesseis) salas de aula com capacidade para 40 alunos cada, 1 (um) Laboratório de Desenho Técnico com 40 pranchetas de desenho Tamanho A1, 02 (dois) Laboratórios de Informática com Desktop's que operam os softwares *Autocad, Sketchup, ArcGis, Topograph, LibreOffice*, 01 (um) Laboratório de Microbiologia, 01 (um) Laboratório de Físico-Química e 01 (um) Laboratórios de Topografia com duas estações de trabalho para as técnicas dos laboratórios, que são responsáveis pela organização e manutenção dos equipamentos.

A manutenção é oferecida de acordo o cronograma de cada equipamento obedecendo a seguinte programação:

- Manutenção preventiva: Realizada diariamente pelo técnico responsável através da aferição e verificação do funcionamento normal de todos os equipamentos antes do início do uso do laboratório;
- Manutenção Corretiva (Interna): Realizada pelo técnico responsável. Resolução dos problemas detectados na manutenção preventiva permanente;
- Manutenção Corretiva (Externa): Realizada por empresa de suporte externa. Resolução dos problemas detectados e não solucionados pela manutenção corretiva interna.

A calibração é um conjunto de operações que estabelece, sob condições especificadas, a relação entre os valores indicados por um equipamento de medição ou valores representados por uma medida materializada ou um material de referência e os valores correspondentes das grandezas estabelecidas por padrões. Ela deve ser realizada por empresas especializadas após a aquisição de novos equipamentos, periodicamente de acordo com o indicado pelo manual

de cada equipamento, em situações de danificação ou quando houver dúvidas sobre os resultados gerados.

Essa calibração deve ser realizada anualmente para os equipamentos de medição, tais quais: Equipamentos topográficos, balanças, autoclaves, estufas, muflas, espectrofotômetros, capelas de fluxo, etc.

### **3.1.2.1 - Laboratório de Físico-química**

O laboratório de Físico-Química atende as demandas de aulas dos cursos técnicos integrados e subsequentes, sendo utilizados também para o desenvolvimento de pesquisa e extensão por alunos e pesquisadores da instituição.

O laboratório possui área de 54,02 m<sup>2</sup>; pé direito de 3 m; azulejos até a 1,25 m do piso; piso em material impermeável, liso, resistente à abrasão e impacto; 3 janelas opostas à porta de entrada em altura de 1,2 m a partir do piso, boa iluminação e ventilação apropriada e com ar-condicionado.

Dentre as instalações encontram-se 2 bancadas centrais com tampo em granito polido cinza corumba, na espessura de 20 mm; respaldo de 60 mm; dimensões de 4,00 x 1,40 x 0,90 m com 3 saídas de água e 3 saídas de gás em cada; 1 Bancada lateral confeccionada em granito polido cinza corumba; 1 Bancada lateral em L confeccionada em granito polido cinza corumba; 32 tomadas 220 Volts.

O quadro a seguir, apresenta os equipamentos e utensílios:

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANT</b>
1	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO.	5
2	AGITADOR MAGNÉTICO SEM AQUECIMENTO, MARCA ARSEC.	3
3	APARELHO DE AR CONDICIONADO, CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO 48.000 BTU/H, TIPO SPLIT.	1
4	AUTOCLAVE VERTICAL MICROPROCESSADO DE 30L.	1
5	AUXILIAR DE PIPETAGEM PARA MICROBIOLOGIA PARA PIPETAGEM DE LÍQUIDOS.	2

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

6	BALANÇA ANALÍTICA.	1
7	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA CAPACIDADE DE CERCA DE 3000G A 3500G.	1
8	BANHO MARIA DIGITAL	2
9	BLOCO DIGESTOR – MACRO DE NITROGÊNIO E PROTEÍNA MICROPROCESSADOR ELETRÔNICO PARA TEMPERATURA COM SISTEMA PID.	1
10	BOMBA DE VÁCUO. MARCA: PRISMATEC	1
11	CAPELA DE EXAUSTÃO, LARGURA ÚTIL DO GABINETE DE TRABALHO MÍNIMO DE 1400X700MM, LATERAIS DE COMPENSADO NAVAL 15MM, COM DOIS VISORES LATERAIS.	2
12	CENTRÍFUGA MICROPROCESSADA, VOLUME ATÉ 100ML, CAPACIDADE ATÉ 28 UNIDADES, ROTAÇÃO ATÉ 5000RPM.	1
13	CHAPA AQUECEDORA PLATAFORMA	1
14	CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA COM LAVA-OLHOS. MARCA: LUCADAMA	1
15	CONDUTIVÍMETRO.	3
16	DESTILADOR DE NITROGÊNIO	1
17	ESPECTROFOTÔMETRO – UV/VIS DIGITAL.	1
18	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO.	1
19	EVAPORADOR ROTATIVO VÁCUO LABORATÓRIO	1
20	FLOCCONTROL III DIGITAL 6 PROVAS 10 A 700RPM COMPLETO (AGITADOR JAR TES 6 PROVAS COMPLETO).	1
21	FORNO MUFLA DIGITAL MICROPROCESSADO.	2
22	FOTOCOLORÍMETRO AQUACOLOR CLORO PH (MEDIDOR PORTÁTIL DE CLORO (DPD) E PH).	2
23	FOTÔMETRO DE CHAMA COM COMPRESSOR.	1

24	INCUBADORA BOD.	1
25	MACRO CONTROLADOR PARA 0,1ML A 100ML.	3
26	MANTA AQUECEDORA	1
27	MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO PORTÁTIL. MARCA: HANNA	5
28	MEDIDOR DE PH DE BANCADA.	4
29	MEDIDOR DE PH, MV E TEMPERATURA PORTÁTIL: ESPECIFICAÇÕES: FAIXA MEDIÇÃO PH:-2 A19.99.FAIXA DE MEDIÇÃO MV:1400.FAIXA DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA:-20A150°C.	2
30	PAINEL DE TITULAÇÃO	2
31	REATOR DQO-REATOR PARA DIGESTÃO DE DQO (DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO).	1
32	REFRIGERADOR DUPLEX, MARCA CONSUL	1
33	TURBIDÍMETRO DE BANCADA, MICROPROCESSADO DIGITAL.	1
34	TURBIDÍMETRO PORTÁTIL.	2

### 3.1.2.2 - Laboratório de Microbiologia

O laboratório de microbiologia atende as demandas de aulas dos cursos técnicos integrados e subsequentes, sendo utilizados também para o desenvolvimento de pesquisa e extensão por alunos e pesquisadores da instituição, que realizam nas dependências do laboratório análises microbiológicas de água e efluentes.

O laboratório possui área de 54,02 m<sup>2</sup>; pé direito de 3 m; azulejos até a 1,25 m do piso; piso em material impermeável, liso, resistente à abrasão e impacto; 3 janelas opostas à porta de entrada em altura de 1,2 m a partir do piso, boa iluminação e ventilação apropriada e com ar-condicionado.

Dentre as instalações encontram-se 02 (duas) Ilhas com 02 (duas) bancadas sextavadas em cada, superfície e cuba acrílica tipo CORIAN, 04 (quatro) castelos centrais em cada bancada com instalações de 04 (quatro) tomadas – totalizando 16 (dezesesseis) tomadas e 6 pontos de gases/água; 02



(duas) Bancadas laterais confeccionadas em granito polido; 01 (uma) Bancada lateral para microscopia, com tampo em pinus revestido com fórmica; 16 (dezesseis) tomadas 220 V.

O quadro a seguir, apresenta os equipamentos e utensílios:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO.	3
2	AGITADOR MAGNÉTICO SEM AQUECIMENTO, MARCA ARSEC.	2
3	APARELHO PURIFICADOR DE ÁGUA	1
4	APARELHO DE AR CONDICIONADO, CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO 36.000 BTU/H, TIPO SPLIT COM CONTROLE REMOTO.	1
5	AUTOCLAVE VERTICAL MICROPROCESSADO DE 30L.	2
6	AUXILIAR DE PIPETAGEM PARA MICROBIOLOGIA PARA PIPETAGEM DE LÍQUIDOS.	3
7	BALANÇA SEMI-ANALITICA CAPACIDADE DE CERCA DE 3000G A 3500G.	1
8	BANHO MARIA TERMOSTÁTICO COM CIRCULAÇÃO DE ÁGUA.	2
9	CÂMARA DE FLUXO LAMINAR VERTICAL, COM 100% DE RECIRCULAÇÃO DE AR.	1
10	CÂMARA ESCURA-SL 204	1
11	CÂMARA(CABINE) PARA VISUALIZAÇÃO DE FLUORESCÊNCIA CM LÂMPADA UV.	1
12	CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA COM LAVA-OLHOS. MARCA: LUCADEMA	1
13	CONTADOR DE COLÔNIAS DIGITAL,127/220V NR.SERIE 3261 AO 3265	3
14	DEIONIZADOR PRESSURIZADO.	1
15	DESUMIDIFICADOR DE AR. MARCA: ARSEC	2

16	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO.	1
17	ESTUFA MICROPROCESSADA COM CIRCULAÇÃO FORÇADA DE AR.	2
18	MICROSCÓPIO BINOCULAR COM SISTEMA DE VÍDEO E TELA LCD, MARCA PHYSIS.	6
19	MICROSCÓPIO TRINOCULAR – MICROSCÓPIO BIOLÓGICO TRINOCULAR MARCA: PHYSIS.	1
20	PAINEL DE TITULAÇÃO	1
21	PURIFICADOR DE ÁGUA AQUELIX-5, TIPO OSMOSE REVERSA/ELETRODEIONIZAÇÃO OU DESTILAÇÃO. PESO 17,4 KG, VOLTAGEM 110/220 V, LARGURA 25,50 CM, ALTURA 45,50 CM, PROFUNDIDADE: 35,50 CM, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS LÂMPADA ULTRAVIOLETA (254 A185 NM)FILTRO MICRO, 1,5 L/MIN.	1
22	REFRIGERADOR DUPLEX, MARCA CONSUL	2
23	SELADORA ELÉTRICA, TIPO BANCADA, APLICAÇÃO DISTRIBUIR E SELAR AMOSTRA ÁGUA, CAPACIDADE 100ML POR CARGA.	1
24	TELEVISÃO LCD 32 POL. SAMSUNG	1

### 3.1.2.3 - Laboratório de Topografia-Hidráulica

O laboratório de topografia e hidráulica atende as demandas de aulas do curso técnico em saneamento nas modalidades integrado e subsequente sendo utilizado também para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão por alunos e pesquisadores da instituição.

O espaço é utilizado para o armazenamento dos equipamentos e materiais operados em campo para execução de levantamentos topográficos, também é utilizado para a realização de aulas prática de hidráulica, especificamente na simulação de hidrodinâmica. O laboratório é ainda utilizado para o estudo e/ou escrita dos projetos de pesquisa e extensão. Possui área de 54,02 m<sup>2</sup>; pé direito de 3 m; azulejos até a 1,25 m do piso; piso em material impermeável, liso, resistente à abrasão e impacto; 3 janelas opostas à porta de entrada em altura de 1,2 m a partir do piso, boa iluminação e ventilação apropriada e com ar-condicionado.

Dentre as instalações encontram-se 01 (uma) bancada lateral confeccionada em granito polido e 17 tomadas de 220V distribuídas uniformemente pela sala.

O quadro a seguir, apresenta os equipamentos e utensílios:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	APARELHO RECEPTOR DE GNSS MARCA FOIF MODELO A30	1
2	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36.000 BTUS: MARCA ELECTROLUX	1
3	BASE NIVELANTE MODELO YGFDQ3	1
4	BASTÃO EXTENSÍVEL MODELO D3/M3	2
5	BÚSSOLA DE TOPOGRAFIA	7
6	COMPUTADOR DESKTOP ALL IN ONE, PROCESSADOR CORE2 DUO, 20Ghz, 3GB, MEMORIA RAM 250GB DE HD, GRAVADOR DE DVD, MONITOR DE 19, WINDOWS 7, BUSINESS.	3
7	COMPUTADOR HP 100B ALL-IN-ONE PC, PROCESSADOR AMD E-350, 1.60 GHz, 4GB, WINDOWS 7.	3
8	CONJUNTO PARA HIDRÁULICA COM SENSOR, SOFTWARE E INTERFACE HIDRODINÂMICA – Destinado ao estudo mecânico dos fluidos.	1
9	CONTROLADORA GETAC	1
10	ESTAÇÃO TOTAL ELETRÔNICA COM CÂMERA INTEGRADA + TRÊS BASTÕES + TRÊS PRISMA + UM TRIPÉ + UM TRIPÉ PARA BASTÃO	1
11	ESTAÇÃO TOTAL ELETRÔNICA + UMA MIRA + UM TRIPÉ+ DOIS BASTÕES + DOIS PRISMA	8
12	ESTAÇÃO TOTAL ELETRÔNICA, AUMENT IMAGEM – 30 X. RESOL – 3, ABERT OBJTA – 45 MM, FOCO MÍN 1,00M; PRECISÃO ANG – 2, LEITURA MÍN – 1; PRUMO LASER. RESIST A ÁGUA; PRECISÃO LINEAR +- 2MM + 2PPM. SENSOR TEMP E PRESSÃO ATM – INCORPORADO AO AUTO. ALCA DIST – 1 PRISMA 3.000 M, 3 PRISMAS 4.000 OU MELHOR. ALCA S PRISMA > 150M, PROGR INTERNOS – P CÁLCULO DE ÁREA, DISTÂ ENTRE 2 PONTOS, MED D ELEVAÇÃO REMOTA, INTERFACE MÍNIMA COM OS PRINCIPAIS SOFTWARES MERCADO. MEMÓRIA INT – 10.000 PONTOS (MÍN)	1
13	IMPRESSORA PLOTTER	1

14	MIRA DE ENCAIXE EM ALUMÍNIO, COM CINCO METROS, COM LEITURA DIRETA, ACOMPANHADA DE NÍVEL DE CANTONEIRA.	16
15	NÍVEL ÓTICO. + UM TRIPIÉ + DUAS MIRAS.	8
16	PAR DE RÁDIOS TRANSCÉPTORES.	4
17	RECEPTOR GPSMAP COM TELA COLORIDA E MEMORIA EXPANSÍVEL. COM CAPAS.	7
18	TELEVISÃO LCD 32 POL. SAMSUNG	1
19	TEODOLITO ELETRÔNICO + UM TRIPIÉ	8
20	TRIFE DE ALUMÍNIO MODELO YGMJ165SC	1
21	TRIFE DE BASTÃO MODELO D4-2	2

#### **3.1.2.4 - Sala de Desenho**

Sala de Desenho Técnico atende as demandas de aulas do curso técnico em Saneamento nas modalidades integrado e subsequente, e do curso técnico em Eletroeletrônica.

O espaço é utilizado para desenvolver a prática da representação gráfica, dispondo de pranchetas para desenho, com dimensões de 80cm x 60cm, correspondente ao tamanho do formato A1, com régua paralela e cadeiras o espaço é utilizado para a realização de aulas práticas de desenho técnico. Disposto em uma sala tipo modular com área de 70,00 m<sup>2</sup>; com boa iluminação, ventilação apropriada e ar-condicionado.

## Referências

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados as Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf). Acesso em: 11.03.2018.

BRASIL. Decreto nº 9.070, de 25 de outubro de 1911. Dá novo regulamento às escolas de aprendizes artífices. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9070-25outubro-1911-525591-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11/12/2016.

BRASIL. Decreto nº 13.064, de 12 de junho de 1918. Dá novo regulamento às escolas de aprendizes artífices. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13064-12junho-1918-499074-republicacao-95621-pe.html> Acesso em: 16/10/2017.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei orgânica industrial. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503133697-pe.html> Acesso em: 13/09/2016.

BRASIL. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L3552.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm). Acesso em: 01/09/2016.

BRASIL. Lei Nº 5.524, de 05 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5524.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5524.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Decreto Nº 53.558, de 13 de fevereiro de 1964. Altera denominação de escolas de iniciação agrícola, agrícolas e agro-técnicas. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/11975785/decreto-n-53558-de-13-de-fevereiro-de-1964> Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-Lei nº 1.985 (Código de Minas) de 29 de janeiro de 1940. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-227-28-fevereiro-1967-376017-norma-pe.html> Acesso em: 11/10/2017.

BRASIL. Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Lei nº 7.044/82, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7044.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/19801987/decreto-90922-6-fevereiro-1985-441525-norma-pe.html> Acesso em: 09/10/2016.

BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 11/08/2018.

BRASIL. Lei nº 8.731, de 16 de novembro de 1993. Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8731.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8731.htm) Acesso em: 13/10/2017.

BRASIL. Lei nº 8.948/94, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8948.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8948.htm) Acesso em: 13/12/2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 2.942, de 18 de janeiro de 1999. Regulamenta os arts. 7º, 11 e 16 da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1999/decreto-294218-janeiro-1999-370311-norma-pe.html>. Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE /CEB nº 16, de 5 de Outubro de 1999. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE\\_CEB16\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE_CEB16_99.pdf) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/ CEB nº 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 9.876, de 26 de novembro de 1999. Atribui competência e fixa a periodicidade para a publicação da tábua completa de mortalidade de que trata o § 8º do art. 29 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, com a redação dada pela Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3266.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3266.htm) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de julho de 2001. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/parecer17.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 02, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm) Acesso em: 13/12/2017.

1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002. Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e

autoriza a sua publicação. Disponível em:  
<http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/legislacao.jsf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução Nº 473, de 26 de novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Disponível em:  
<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=521> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 35, de 05 de novembro de 2003. Normas para a organização e realização de estágio de alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional. Disponível em :  
[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb35\\_03.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb35_03.pdf) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em  
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em  
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os Arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece



as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato20042006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato20042006/2004/decreto/d5154.htm)  
Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm) Acesso em: 13/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CB nº 39, de 08 de dezembro de 2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 40, de 08 de dezembro de 2004. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_parecer402004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer402004.pdf) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 02, de 04 de abril de 2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/rceb02\\_05.doc](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/rceb02_05.doc) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em <http://www.confea.org.br/media/res1010.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato20042006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato20042006/2005/decreto/d5626.htm)  
Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Portaria Ministerial Nº 851, de 03 de setembro de 2007. Autoriza o Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco - CEFET-PE a

promover o funcionamento de sua UNED de Ipojuca - PE. Disponível em: <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=203597> Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011_08.pdf) Acesso em: 13/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003_08.pdf) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11788.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em:

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que

estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato20072010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato20072010/2008/lei/l11892.htm) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato20072010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato20072010/2009/decreto/d6949.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 6.872, de 04 de junho de 2009. Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PLANAPIR, e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007-2010/2009/Decreto/D6872.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2009/Decreto/D6872.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3) e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm). Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CB nº 07, de 07 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5367&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5367&Itemid=) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5916&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5916&Itemid=) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007-2010/2010/Lei/L12288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2010/Lei/L12288.htm), Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CB nº 05, de 05 de maio de 2011. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=16368&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16368&Itemid=866) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 03, de 26 de janeiro de 2012. Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=12992](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12992) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE nº 04, de 06 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao\\_04.pdf](http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao_04.pdf) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 02, de 30 de janeiro de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&qid=9864&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&qid=9864&Itemid=) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&qid=10889&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&qid=10889&Itemid=) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE nº 11, de 9 maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=17576&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17576&Itemid=866) Acesso em: 13/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 03, de 21 de janeiro de 2012. Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17576&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17576&Itemid=866) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, de 06 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao\\_04.pdf](http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao_04.pdf) Acesso em: 11/12/2017.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10955&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10955&Itemid=) Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf> Acesso em: 12/12/2017.

BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde. Brasília, DF: OPAS/MS/RIPSA, 2000. Disponível em: [https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ripsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usg=AFQjCNGZUIFx5rtmSJPH\\_ErO\\_zr4uu6byA&bvm=bv.57967247,d.cWc&cad=rja,](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ripsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usg=AFQjCNGZUIFx5rtmSJPH_ErO_zr4uu6byA&bvm=bv.57967247,d.cWc&cad=rja) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Centenário da rede federal de educação profissional e tecnológica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico\\_educacao\\_profissional.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf) Acesso em: 17/12/2017.

Diário de Pernambuco, Caderno de Política. Pernambuco ganha R\$ 319 milhões do PAC 2. Edição veiculada em 13 de novembro de 2010. Disponível em: <http://www.old.diariodepernambuco.com.br/brasil/nota.asp?materia=20101112195434> Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso (CNDI) nº 16, de 20 de junho de 2008. Dispõe sobre inserção nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria. Disponível em: [http://www.ampid.org.br/ampid/Docs\\_ID/CNDI\\_resolu%C3%A7%C3%A3o\\_16\\_Curriculos\\_M%C3%ADnimos\\_Retifica%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.ampid.org.br/ampid/Docs_ID/CNDI_resolu%C3%A7%C3%A3o_16_Curriculos_M%C3%ADnimos_Retifica%C3%A7%C3%A3o.pdf) Acesso em: 17/12/2017.

BRASIL. Governo Federal. PAC 2 destina R\$ 33 bilhões para obras de saneamento, mobilidade e pavimentação. Disponível em:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

<http://noticias.gov.br/noticias/noticiaGenerica/30214562;jsessionid=2965A5D69604A264C1659C9EE6DA1211> Acesso: 01/05/2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Séries Históricas e Estatísticas. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI). Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=AM38&sv=95&t=doencas-relacionadas-aosaneamento-ambiental-inadequado-drsai> Acesso: 01/05/2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de Indicadores 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/default.shtm> Acesso em 08/11/2017.

Instituto Federal de Pernambuco (IFPE). Projeto de Desenvolvimento Institucional do IFPE (PDI/2015). Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/acesso-a-informacao/institucional/pdi-1/pdi-completo-2014-2018.pdf/view> Acessado em 01/06/2017.

Instituto Federal de Pernambuco (IFPE). Projeto Político Pedagógico do curso Técnico Subsequente em Saneamento. IFPE - Campus Recife, 2013. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/campus/recife/cursos/tecnicos/subsequente/saneamento/projeto-pedagogico> Acessado em 17/05/2017

INTG. Pesquisa divulgada no livro Pernambuco Competitivo: Saber olhar para saber fazer. Instituto de Tecnologia em Gestão. Recife: INTG, 2009.

OMS/UNICEF. Relatório do Programa de Monitorização Conjunto da OMS/UNICEF (JMP), intitulado: "Progress on Sanitation and Drinking- Water: 2010 Update Report" (Progressos sobre Saneamento e Água Potável: Relatório de atualização 2010), divulgado em março de 2010. Disponível em: <http://www.unicef.org> Acesso em 08/11/2017.

Organização das Nações Unidas (ONU), Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Relatório Brundtland. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ODM.aspx> Acesso em: 01/12/2017.

Organização das Nações Unidas (ONU). Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/alem-da-rio20-avancando-rumo-a-um-futuro-sustentavel/> Acesso em 01/12/2013.

PIAGET, Jean. Aprendizagem e Conhecimento. São Paulo: Freitas Bastos, 1983.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/odm> Acesso em 08/11/2017.

PERNAMBUCO, CONDEPE/FIDEM. A conjuntura econômica de Pernambuco. [http://www2.condepedem.pe.gov.br/web/condepedem/exibir\\_noticia?groupId=19941&articleId=6123647&templateId=82535](http://www2.condepedem.pe.gov.br/web/condepedem/exibir_noticia?groupId=19941&articleId=6123647&templateId=82535) Acesso: 01/07/2017.

PIAGET, Jean. Aprendizagem e Conhecimento. São Paulo: Freitas Bastos, 1983.

SAVIANI, Demerval. O choque teórico da politécnica. Revista Trabalho, Educação e Saúde. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz: 115-130, 2003.

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2016. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2017.

World Health Organization (WHO). UN-water global annual assessment of sanitation and drinkingwater (GIAAS) 2012 report: the challenge of extending and sustaining services. Disponível em: [http://www.unwater.org/downloads/UN-Water\\_GLAAS\\_2012\\_Report.pdf](http://www.unwater.org/downloads/UN-Water_GLAAS_2012_Report.pdf) Acesso: 01/01/2017.

VYGOTSKY, L.S. A formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

## Apêndices

### Apêndice A - Matriz de Equivalência de componentes curriculares

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

MATRIZ CURRICULAR REFORMULADA – ANO 2019			SÍMBOLO	MATRIZ CURRICULAR VIGENTE – ANO 2012		
CÓD	COMPONENTES CURRICULARES	H/R		CÓD	COMPONENTES CURRICULARES	H/R
	Português Instrumental	40	<=>		Português Instrumental	60
	Química Aplicada	40	<=>		Química Aplicada	60
	Matemática Aplicada	80	<=>		Matemática Aplicada	60
	Informática Básica	40	<=>		Informática Básica	60
	Desenho Técnico	40	<=>		Desenho Técnico	80
	Topografia Planimétrica	80	<=>		Topografia Planimétrica	80
	Saneamento Ambiental	40	=>		Poluição e Impactos	40
			=>		Saúde Pública	40
	Topografia Altimétrica	100	<=>		Topografia Altimétrica	80
	Hidráulica	80	<=>		Hidráulica	80
	Desenho Assistido por Computador	40	<=>		Desenho Autocad 1	60
	Análise de Águas e Efluentes	40	≠		xxxxx	xx
	Resíduos Sólidos	80	=>		Resíduos Sólidos 1	60
			=>		Resíduos Sólidos 2	60
	Relações Humanas no Trabalho	40	<=>		Relações Humanas no Trabalho	40
	Higiene e Segurança no Trabalho	40	<=>		Higiene e Segurança no Trabalho	40
	Hidrologia Aplicada	80	<=>		Hidrologia e Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	60
	Legislação Ambiental	40	<=>		Gestão e Legislação Ambiental	40
	Topografia Planialtimétrica	80	<=>		Topografia Planialtimétrica	100
	Produção e Tratamento de Água	40	<=		Produção de Água	80
	Sistema de Esgotamento Sanitário	80	=>		Coleta e Transporte de Esgoto 1	80
			=>		Coleta e Transporte de Esgoto 2	80
	Mecânica dos Solos	40	<=>		Mecânica dos Solos	60



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

	xxx	xx	≠		Desenho Autocad 2	60
	Drenagem Urbana	40	<=>		Drenagem Urbana	40
	xxxx	xx	≠		Irrigação	40
	Geoprocessamento	40	<=>		Geoprocessamento	60
	Materiais de Construção	40	<=>		Materiais de Construção	40
	Empreendedorismo	40	<=>		Empreendedorismo	40
	Máquinas e Equipamentos	40	<=>		Máquinas e Equipamentos	40
	Distribuição de Água	80	<=>		Distribuição de Água	80
	Tratamento de Esgoto	80	<=>		Tratamento de Esgoto	80
	Metodologia da Pesquisa	120	≠		xxxx	x
	Libras	80	≠		xxx	xx
	Prática Profissional Orientada	100	<=>		Estagio Supervisionado Obrigatório	240

**LEGENDA:**

<=> COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES

≠ COMPONENTES CURRICULARES NÃO EQUIVALENTES

=> OU <= COMPONENTES CURRICULARES NÃO EQUIVALENTES, NO ENTANTO PODE SER CURSADO NA OUTRA MATRIZ DE ACORDO COM A ORIENTAÇÃO DA SETA\*

\*Componentes curriculares não equivalentes que foram cursados na outra matriz ainda poderão ser passíveis de adaptação de estudos para complementação de CH, conforme regulamento xxxx/2018.

## Apêndice B - Programa dos Componentes Curriculares



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

### PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

#### TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    ( ) TCC    ( ) Prática Profissional    ( ) Estágio

#### STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    ( ) Eletivo    ( ) Optativo

#### DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Português Instrumental	40	-	2	40	30	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

#### EMENTA

Desenvolver estratégias de leitura e de escrita, considerando os diferentes gêneros textuais previstos para circular em no campo de atuação acadêmica e profissional da área do curso.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

1. Conhecer e dominar a Textualidade e o Discurso com base nos aspectos organizacionais de textos de natureza técnico-científica.
2. Reconhecer os elementos da cena enunciativa e a intencionalidade discursiva.
3. Identificar as diversas sequências textuais, os elementos coesivos e os aspectos da coerência.
4. Identificar os diversos gêneros de acordo com as situações discursivas.
5. Produzir textos escritos considerando as articulações coerentes dos elementos linguísticos e adequação das situações comunicativas, bem como o registro da língua padrão.

#### METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

#### AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
<p><b>Estudo da gramática da língua padrão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos descritivos e normativos da língua padrão;</li> <li>• Conhecimentos linguísticos;</li> <li>• Variação linguística;</li> <li>• Descrição e norma da língua padrão (NGB).</li> </ul>	12
<p><b>Leitura e produção de textos I</b> Habilidades necessárias à leitura e à produção de textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimentos linguísticos, enciclopédicos e interacionais.</li> <li>• Cena enunciativa e intencionalidade discursiva.</li> <li>• Progressão discursiva.</li> <li>• Vozes marcadas e demarcadas no texto e formas de citação do discurso alheio (modalização em discurso segundo, ilha textual, discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre).</li> <li>• Sequências textuais (narrativa, descritiva, argumentativa e injuntiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos.</li> </ul>	16
<p><b>Leitura e produção de textos II</b> Habilidades necessárias à leitura e à produção de textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências textuais (narrativa, descritiva, argumentativa e injuntiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos.</li> <li>• Sequências textuais (narrativa, descritiva, argumentativa e injuntiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos.</li> <li>• Coesão: mecanismos principais de articulação do texto.</li> <li>• Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não contradição e articulação).</li> </ul>	16
<p><b>Gêneros textuais (técnicos científicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e pragmáticos</b> Descrição dos gêneros textuais, estudo de suas funções sociais e aplicabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatório de síntese e relatório de tese;</li> <li>• artigos de opinião e científico;</li> <li>• projetos técnico-científicos;</li> <li>• gêneros digitais aplicados à área técnica;</li> <li>• Revisões bibliográficas;</li> <li>• Pesquisas.</li> </ul>	16

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
- BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
- CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3).
- COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
- FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
- KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
- KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALEXANDRE, M. J. de O. **A construção do trabalho científico**: um guia para projetos pesquisas e relatórios científicos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.

FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.

FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3 ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.

GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia em ciências humanas. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. ver. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Química Aplicada</b>	20	20	40	40	30	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	Análise de Águas e Efluentes
-----------------------	---	----------------------	------------------------------

EMENTA

Instruções gerais e regras de segurança no laboratório. Materiais de laboratório. Balança analítica e semi-analítica. Soluções. Equilíbrio iônico na água. Hidrólise salina. Produtos químicos mais utilizados em tratamento de água. Ensaio de Jarros.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

1. Aplicar as normas de segurança no laboratório;
2. Identificar os materiais de laboratório mais utilizados;
3. Manusear corretamente a balança;
4. Identificar solução, conceitos, soluto, solvente, solubilidade, diluição de soluções;
5. Descrever equilíbrio iônico na água;
6. Identificar as consequências para o pH do meio resultante da hidrólise salina;
7. Identificar os produtos químicos em tratamento de água.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Prática em Laboratório de Físico-Química;
- Exemplos de aplicação prática.

### AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
Instruções gerais e regras de segurança no laboratório.	04
Balança analítica e semi-analítica.	04
Estudo de Soluções: conceito, soluto, solvente solubilidade, concentração.	04
Equilíbrio iônico na água: conceito e cálculo de pH e pOH.	10
Hidrólise: constante e grau de hidrólise, cálculo de pH e pOH	06
Produtos químicos mais utilizados em tratamento de água: coagulação, ensaio de Jarros (Jar Test), reações com água. Cloração, acondicionamento, reações com água.	12

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Peter; Jones, Loreta. **Princípios de química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Atkins, 5ª edição, Porto Alegre: Ed. Bookman, 2011.  
Usberco, João e Salvador. **Química**, Vol. 2., 14ª edição, São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.  
Russell, John B. **Química geral**, Vol 1. 2ª Edição, São Paulo: Ed. Pearson, 2011.  
Bard, C; Cann, M. **Química Ambiental.** 4ª edição, Porto Alegre: Ed. Bookman, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Reis, Martha. **Química**, Vol. 2, São Paulo: Ed. FTD, 2010.  
Feltre, Ricardo. **Química**, Vol 2. 6ª edição, São Paulo: Ed. Moderna, 2004.  
Brady, James; Senese, Fred. **Química: A matéria e suas transformações.** Vol. 2. 5ª edição, São Paulo: LTC Editora, 2009.  
Richter, C. A. **Tratamento de água.** 1ª edição, 10ª reimpressão, São Paulo: Ed. Blucher, 2013.  
Libânio, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** 3ª edição, Campinas: Ed. Átomo, 2010.

### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Matemática Aplicada</b>	80	-	4	80	60	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	Hidráulica e Mecânica dos Solos
-----------------------	---	----------------------	---------------------------------

EMENTA

Compreender a importância e a aplicação da matemática aplicada ao saneamento.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

1. Compreender e resolver problemas envolvendo números decimais e fracionários;
2. Entender as definições e propriedades das funções;
3. Relacionar cada função ao seu respectivo gráfico;
4. Resolver problemas relacionados às funções;
5. Entender e aplicar as definições da geometria plana, espacial e introdutoriamente a analítica;
6. Resolver problemas relacionados ao cálculo de volumes de sólidos geométricos.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
<b>Aritmética básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operações com números decimais e fracionários ;</li> <li>• Soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação;</li> <li>• Resolução de problemas com números decimais e fracionários.</li> </ul>	10

<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos e divisores de números inteiros</li> <li>MMC e MDC;</li> <li>Resolução de problemas com múltiplos e divisores.</li> </ul>	
<p><b>Função do 1º e 2º graus:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Função do 1º grau: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução e conceitos básicos: Domínio, imagem, e zero da função;</li> <li>Construção e análise de gráficos;</li> <li>Estudo do sinal da função.</li> </ul> </li> <li>Função do 2º grau: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução e conceitos básicos: Domínio, imagem, e zeros da função;</li> <li>Construção e análise de gráficos;</li> <li>Estudo do vértice da função, e resolução com problemas de máximos e mínimos;</li> <li>Estudo do sinal da função.</li> </ul> </li> </ol>	18
<p><b>Função exponencial e logarítmica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Função exponencial <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição e propriedades: Domínio, imagem, e raízes;</li> <li>Construção e análise de gráficos;</li> <li>Equações e inequações exponenciais;</li> <li>Resolução de problemas envolvendo conceitos exponenciais;</li> </ul> </li> <li>Função logarítmica <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição e propriedades: Domínio, imagem, e raízes;</li> <li>Construção e análise de gráficos;</li> <li>Equações logarítmicas;</li> <li>Resolução de problemas envolvendo conceitos logarítmicos.</li> </ul> </li> </ol>	16
<p><b>Trigonometria</b> - Tópicos de trigonometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Razões trigonométricas no triângulo retângulo;</li> <li>Lei dos senos e cossenos;</li> <li>Arcos e ângulos;</li> <li>Circunferência trigonométrica.</li> </ul>	12
<p><b>Geometria Espacial</b> - Tópicos de geometria espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão de áreas de figuras planas (Principais figuras tais como triângulo, retângulo, quadrado, trapézio, losango, círculo);</li> <li>Cálculo do volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas;</li> <li>Calculo de áreas no plano cartesiano;</li> <li>Estudo da reta: Equação da reta, coeficientes angulares e lineares.</li> </ul>	14

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson; Murakami, CARLOS. **Fundamentos de matemática elementar: Conjuntos e Funções.** Volume 1, 8ª edição, São Paulo: Editora Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. **Matemática ciência e aplicação.** Volume 1, 5ª edição, São Paulo: Editora Atual, 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, CARLOS. **Fundamentos de matemática elementar.** volume 2. Logaritmos. 9ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: Trigonometria.** Volume 3. 8ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar: Geometria plana.** Volume 9, 8ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Revista do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Rio de Janeiro: Acessado em 22/01/2019. Disponível em : <http://rpm.org.br/>

GUELLI, Oscar. **Coleção Contando a História da Matemática.** São Paulo: Ed. Ática, 2013.

DANTE, Luis Roberto – Matemática – **Contextos e aplicações.** São Paulo: Ed. Ática, 2013.

MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau.** Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.

JAIRO, Manoel Bezerra – **Matemática para o ensino médio,** São Paulo: Ed.Scipione, 2003.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco – **Matemática.** Vol 1, 2 e 3. São Paulo: Ed. Saraiva, 2013.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

---

Assinatura do Chefe do Departamento

---

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    (   ) TCC    (   ) Prática Profissional    (   ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    (   ) Eletivo    (   ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Informática Básica	20	20	2	40	30	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	Desenho Assistido por Computador
-----------------------	---	----------------------	----------------------------------

EMENTA

Capacitar o uso da informática para o desenvolvimento de textos e planilhas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

1. Conhecer a importância do uso do computador na atualidade e na sua área de conhecimento;
2. Definir hardware e identificar algumas características do computador e dos periféricos;
3. Definir software e identificar algumas de suas características e aplicações;
4. Aplicar ferramentas básicas da informática para realizar pesquisas na Internet e utilizar o correio eletrônico;
5. Aplicar comandos básicos do sistema operacional para gerenciamento de arquivos;
6. Aplicar ferramentas básicas da informática para criar e editar textos, planilhas, gráficos e slides.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Uso de Desktop;
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Discutir a importância da informática na sociedade atual.	<b>CH</b> 2
---	----------------

## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Desenvolver os conceitos básicos relacionados aos componentes de hardware.	2
Desenvolver os conceitos básicos relacionados aos softwares disponíveis no mercado: tipos e licenças.	4
Desenvolver e utilizar os conceitos básicos relacionados aos sistemas operacionais da família Windows.	4
Entender os conceitos relacionados a Internet e as aplicações dos seus principais serviços (pesquisa, redes sociais, correio eletrônico e computação nas nuvens) no contexto pessoal e profissional.	6
Entender conceitos básicos relacionados à segurança da informação.	2
Utilizar as ferramentas de escritório disponíveis no mercado relacionadas a edição de texto (Microsoft Word e LibreOffice Writer).	8
Utilizar as ferramentas de escritório disponíveis no mercado relacionadas ao trabalho com planilhas eletrônicas (Microsoft Excel e LibreOffice Calc).	8
Utilizar as ferramentas de escritório disponíveis no mercado relacionadas a apresentação de slides (Microsoft PowerPoint e LibreOffice Impress)	4

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VELLOSO, F. de C. **Informática: conceitos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
PREPPERNAU, J. **Windows 7: passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
SILVA, M. G da. **Informática: Terminologia Básica - Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007**. São Paulo: Érica, 2011.  
BRITO, R. P. **Curso Essencial de PowerPoint 2007**. São Paulo: Digerati Books, 2006.  
MORAZ, Eduardo. **Treinamento Prática em Word 2007**. São Paulo: Digerati Books, 2006  
MORAZ, Eduardo. **Treinamento Prática em Excel 2007**. São Paulo: Digerati Books, 2006

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORNACHHIONE, JR; EDGARD, B. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. **Estudo Dirigido de Informática**. 7ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.  
MANZANO, André Luiz N.G. **Estudo Dirigido de Microsoft Office Power Point 2010**. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.  
SILVA, Mário Gomes de. **Informática: Terminologia, Microsoft Windows 7, Internet, Segurança, Word 2010 – Excel 2010 – Power Point 2010 – Acess 2010**. São Paulo: Érica, 2011.  
VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: Conceitos Básicos**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

## CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    ( ) TCC    ( ) Prática Profissional    ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    ( ) Eletivo    ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Saneamento Ambiental	40	-	2	40	30	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

**EMENTA**

Familiarizar e capacitar os estudantes sobre as atividades de Saneamento.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Integrar meio ambiente e saúde;  
 Conhecer os itens fundamentais para as atividades do Saneamento Ambiental;  
 Conhecer os fundamentos da importância sócio-econômica e sanitária dos vetores biológicos de importância sanitária;  
 Reconhecer intersecções entre vigilância à saúde, serviços e qualidade de vida;  
 Identificar os temas e condições das enfermidades infecto-contagiosas e parasitárias;  
 Descrever as condições necessárias à qualidade da água, ar e solo;  
 Classificar os conceitos dos principais temas a cerca da epidemiologia;  
 Caracterizar os principais aspectos dos vetores biológicos de ordem biológica, comportamental e de espécimes;  
 Inteirar-se sobre os parâmetros qualitativos, padrões legais e indicadores de poluição em relação à água, solo e emissões atmosféricas, sua importância e consequências para a qualidade ambiental.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

#### AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
Histórico do Saneamento Ambiental e os principais Sistemas de Saneamento Básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos)	06
Saneamento, saúde e meio ambiente: mecanismos de transmissão de doenças (Conceitos de epidemiologia, endemia, pandemia, incidência, prevalência, mortalidade, morbidade e letalidade); Epidemiologia das principais enfermidades infecto-contagiosas e parasitárias relacionadas ao saneamento;	06
Noções sobre poluição ambiental da Água (Tipos de poluição; Padrões de qualidade; Caracterização das fontes poluidoras; Autodepuração; Consequências da poluição da água; medidas de controle; Legislação e normas técnicas).	10
Noções sobre poluição ambiental do Solo (Formação do solo e suas propriedades; Degradação do solo; Fontes de poluição; Consequências da poluição do solo; medidas de controle; Legislação e normas técnicas).	06
Noções sobre poluição ambiental do Ar (Indicadores e padrões de qualidade do ar; fontes de poluição do ar; Consequências da poluição do ar; medidas de controle; Legislação e normas técnicas).	06
Noções sobre poluição ambiental de Controle Biológico (controle de artrópodes, aracnídeos e roedores).	06

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao Controle da Poluição Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.  
DERISIO, José Carlos. **Introdução à poluição ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.  
MOTA, Suetônio. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2ª edição. Rio de Janeiro: ABES, 2000.  
MANCUSO, Pedro Caetano S.; SANTOS, Hiltom F. **Reuso de água**. ABES: 2002.  
MOTA, Suetônio. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro: ABES, 2002.  
SCHIANETZ, Bojan. **Passivos ambientais**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.  
TOMAZ, Plínio. **Conservação da Água**. Rio de Janeiro: ABES, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ministério da Saúde. **Manual de Manejo de Vetores Biológicos e Enfermidades**. Funasa, Ministério da Saúde. Brasília, 1992.  
ROQUAYROL, Epidemiologia. **MANUAL DE SANEAMENTO**. FUNASA. Portaria 1469/2000.  
BARROS, R.T. V. *et al.* **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Vol.2.: Saneamento. Belo Horizonte: UFMG, 1995.  
BRANCO, Samuel; MURGEL, Eduardo. **Poluição do ar**. São Paulo: Editora Moderna. 2002.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Higiene e Segurança no Trabalho	30	10	2	40	30	2º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Identificar fatores de risco, a prevenir acidentes e doenças do trabalho.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer as normas técnicas que regulam a segurança no trabalho;  
Aplicar os conceitos de prevenção de acidentes, preservação do meio ambiente e da Saúde;  
Saber utilizar os equipamentos de proteção de acordo com a área de formação.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
Histórico da Prevenção de Acidentes	02
Conceito de Acidente de Trabalho	02
Legislação de Segurança do Trabalho	02
Normas Regulamentadoras	02
Serviço especializado em Eng. de Segurança e Medicina do Trabalho	04
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes	04

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Equipamento de Proteção	02
Mapa de Riscos	02
Ergonomia	04
Proteção Contra Incêndios	02
Insalubridade e periculosidade	04
Noções de Primeiros Socorros	06
Programa de preservação do meio ambiente	02
Noções de Preservação da Saúde	02

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**Segurança e Medicina do Trabalho.** 8ª Edição, São Paulo: Editora Saraiva, 2011.  
CAMPOS, Armando Augusto Martins. **CIPA uma Nova Abordagem.** 14ª Edição, São Paulo: Editora SENAC, 2011.  
FURRIELA, Rachel Biderman. **Democracia, Cidadania e Proteção do Meio Ambiente.** São Paulo: Annablume, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 15**, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre atividades e operações insalubres. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.  
BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 18**, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre segurança na indústria da construção civil. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.  
VALLE, Ciro Eyer e LAGE, Henrique. **Meio Ambiente: Acidentes, Lições e Soluções.** São Paulo: Ed. SENAC, 2003.  
CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios.** São Paulo: Ed. SENAC, 2007.  
CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes.** São Paulo: Ed. Atlas, 2005.  
NIOSH. **National Institute for Occupational Safety and Health.** Disponível em: <<http://www.cdc.gov/NIOSH.htm>>. Acesso em: 20.10.2013

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Topografia Planimétrica</b>	40	40	4	80	60	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	Topografia Altimétrica
-----------------------	---	----------------------	------------------------

**EMENTA**

Fundamentos de Topografia. Medidas de distâncias e ângulos. Equipamentos topográficos. Planimétrica. Representar graficamente levantamentos planimétricos. Realizar locações planimétricas.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Conhecer os fundamentos básicos da Topografia.
- Determinar e calcular azimutes e rumos.
- Operar instrumental topográfico.
- Realizar levantamentos topográficos planimétricos.
- Calcular coordenadas de pontos levantados.
- Representar graficamente levantamentos planimétricos.
- Realizar locações planimétricas.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas, com emprego de recursos audiovisuais e aulas práticas com instrumentos e acessórios topográficos.

**AValiação**

A avaliação dos alunos será realizada ao longo de todo o semestre letivo e em momentos específicos, através de:



Trabalhos dirigidos – desenvolvimento de trabalhos de Topografia, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;  
Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
<b>1. Fundamentos de Topografia</b> 1.1. Definição 1.2. Histórico 1.3. Aplicações 1.4. Ponto, alinhamento e plano topográfico	12
<b>2. Medidas de distâncias e ângulos</b> 2.1. Unidades de medidas 2.2. Medidas de distâncias 2.3. Medidas de ângulos: horizontais e verticais 2.4. Rumo 2.5. Azimute 2.6. Relações entre rumo e azimute	8
<b>3. Equipamentos topográficos</b> 3.1. Constituição dos teodolitos 3.2. Estacionamento e nivelamento do instrumento 3.3. Equipamentos auxiliares da topografia 3.4. Evolução dos equipamentos topográficos	12
<b>4. Planimetria</b> 4.1. Levantamento topográfico planimétrico: definição 4.2. Método por caminhamento 4.3. Método por irradiação 4.4. Método por interseção 4.5. Cálculo de coordenadas retangulares dos pontos de um levantamento planimétrico 4.6. Cálculo de área	28
<b>5. Representar graficamente levantamentos planimétricos</b> 5.1. Desenho topográfico planimétrico: analógico e automatizado (noções).	8
<b>6. Realizar locações planimétricas</b> 6.1. Generalidades 6.2. Locação de obras	12

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEREDO, José Carlos de. **Topografia Aplicada A Engenharia Civil**. Volume 1. 3ª ed., São Paulo: Ed. Blucher, 2013.  
 AZEREDO, José Carlos de. **Topografia Aplicada A Engenharia Civil**. Volume 2 .2ª ed., São Paulo: Ed. Blucher, 2013.  
 AZEREDO, José Carlos de. **Exercícios de Topografia**. Volume 2. 3ª ed., São Paulo: Ed. Blucher, 1975.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Execução de levantamento topográfico** – NBR 13133. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994. 35 p.  
 BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1994.  
 COSTA, Aluizio Alves da. **Topografia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011.  
 SILVEIRA, Luiz Carlos. **Alternativas para melhorar a precisão dos levantamentos topográficos**. Criciúma: UEC, 1989.  
 SOARES, Major Sérgio Monteiro. **Curso Teoria e Prática do GPS**. Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia. Rio de Janeiro: INPE, 1995.  
 BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **ABC da Topografia: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2018.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    (   ) TCC    (   ) Prática Profissional    (   ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    (   ) Eletivo    (   ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Relações Humanas no Trabalho</b>	40	-	2	40	30	1º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Desenvolver reflexões sobre as relações humanas segundo princípios éticos e morais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Proporcionar o contato com informações que promovam reflexões sobre as relações humanas vividas no cotidiano do trabalho.  
Desenvolver habilidades de análise das relações humanas desde o momento da formação profissional.  
Desenvolver procedimentos de facilitação da comunicação e interação entre indivíduos, grupos e equipes.  
Identificar princípios éticos que embasem comportamentos ao atuar em situações vividas no cotidiano do trabalho.  
Elaborar estratégias de enfrentamento das condições laborais que possam ferir a dignidade do trabalhador.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
O interesse contemporâneo sobre as relações humanas no trabalho: uma introdução.	2
Contextualizando a sociedade contemporânea: a globalização e o trabalho.	2
Os sentidos do trabalho e da importância do outro no cotidiano do trabalho: explorações a partir da perspectiva dos estudantes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Releituras a partir de referências científicas.</li> </ul>	2
As dimensões da condição humana: cognição, afetividade e relações sociais.	2
Da competência técnica à competência interpessoal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissociação entre saberes: a técnica e o humanismo.</li> <li>• Aspectos do comportamento humano, dimensões das relações interpessoais.</li> </ul>	4
A criatividade: conceituação, formas de produção e manifestação no cotidiano. <ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo criativo no ambiente de trabalho.</li> </ul>	2
Relações interpessoais, grupos e equipes: conceituações	2
Processos de comunicação: conceitos, funções e barreiras. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A importância do feedback nas relações humanas</li> <li>• Desenvolvendo habilidades no processo de comunicação</li> </ul>	4
O conceito de motivação. <ul style="list-style-type: none"> <li>• As necessidades humanas básicas.</li> <li>• Necessidade e desejo: diferenciações.</li> <li>• Motivação e as relações humanas no cotidiano da vida e no trabalho.</li> </ul>	2
Liderança: conceito. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizagem e liderança.</li> <li>• Tipos, comportamentos e habilidades de liderança.</li> <li>• Os líderes e as equipes de trabalho.</li> </ul>	2
A dimensão ética do trabalho. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciações entre moral e ética.</li> <li>• Dilemas morais e éticos na vida e no cotidiano do trabalho.</li> <li>• Princípios éticos nos comportamentos e nas decisões do cotidiano.</li> <li>• A tomada de decisões como questão ética e suas consequências.</li> </ul>	2
Sofrimento no ambiente de trabalho. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinais que impactam na dinâmica das relações humanas e nas equipes de trabalho.</li> <li>• Indivíduo e trabalho: as relações entre saúde e produtividade.</li> </ul>	4
Inclusão, diversidade e formas de discriminação nas relações de trabalho. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preconceito, discriminação e violação de direitos e da dignidade nas relações humanas no trabalho.</li> <li>• Diversidade no ambiente de trabalho: LGBTT e questões de gênero; a presença negra; a participação da mulher; pessoas com deficiência; a participação dos idosos no mercado de trabalho.</li> <li>• Mudanças nos costumes e a inclusão no trabalho: revendo perspectivas.</li> </ul>	6
Trabalho e dignidade: relações nem sempre possíveis. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retomando os conceitos de dignidade, moral e ética.</li> <li>• Violação da dignidade: caracterizando o assédio moral.</li> <li>• Formas de resistência e ação coletiva.</li> </ul>	4

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AFONSO, Maria Lúcia M. **Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.
- ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.
- DAVIDOFF, Linda. **Introdução à psicologia**. Makron Books Editora, 2000.
- DE LA TAYLLE, Yves. **Crise de valores ou valores em crise**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FRITZEN, Silvino José. **Relações humanas interpessoais**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- MINICUCCI, A. **Relações humanas: psicologia das relações interpessoais**. São Paulo: Atlas, 2001.
- MINICUCCI, A. **Dinâmica de grupo: teorias e sistemas**. São Paulo: Atlas, 2002.
- KERNBERG, Otto F. **Ideologia, conflito e liderança em grupos e organizações**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- EIL, Pierre. **Relações humanas na família e no trabalho**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. **O corpo fala**. Petrópolis: Vozes, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES-ANDRADE, Jairo E.; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana (Col). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho**. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2006.

CODO, Wanderley; LANE, Sílvia T. Maurer. **Psicologia social: o homem em movimento**. São Paulo: Brasiliense, 2006.  
DE LA TAYLLE, Yves. **Formação ética**. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
DEL PRETTE, Zilda; DEL PRETTE, Almir. **Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
FRIEDMANN, Adriana. **Dinâmicas criativas**. Petrópolis: Vozes, 2004.  
OUGHOURLIAN, Jean-Michel. ... **Era uma vez o rei da França**. Alfa, agosto, 2011.  
OLIVEIRA, Cássio Fernandes de; SILVA, Milena Oliveira da; ALMESINDA, Fernandes. **Psicologia e relações humanas no trabalho**. AB Editora, 2006.  
MORIN, Estelle M.; AUBÉ, Caroline. **Psicologia e gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.  
SALVI, Kika. **O marketing da depressão**. Alfa, agosto, 2011.  
ISTO É. **A arte de se relacionar**. Isto é, Janeiro, 2011.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Topografia Altimétrica	40	40	4	80	60	2º

Pré-requisitos	Topografia Planimétrica	Co-requisitos	Topografia Planialtimétrica, Sistema de Esgotamento Sanitário e Distribuição de Água
----------------	-------------------------	---------------	--

EMENTA

Introdução à altimetria. Nivelamento geométrico. Nivelamento trigonométrico. Perfil longitudinal. Seção transversal. Curvas de nível. Cálculo de volume. Locação Altimétrica.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer os fundamentos básicos da altimetria.
- Operar instrumental topográfico.
- Realizar nivelamentos altimétricos.
- Realizar transferência de RN.
- Levantar perfis longitudinais e seções transversais.
- Calcular cadernetas de nivelamento e seções transversais.
- Interpolador curvas de nível.
- Realizar cálculos de volumes de cortes e aterros.
- Representar graficamente os levantamentos altimétricos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, com emprego de recursos audiovisuais e aulas práticas com instrumentos e acessórios topográficos.

### AVALIAÇÃO

A avaliação dos alunos será realizada ao longo de todo o semestre letivo e em momentos específicos, através de:  
 Trabalhos dirigidos – desenvolvimento de trabalhos de Topografia, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;  
 Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

<b>5. Introdução à altimetria</b> 1.1. Definição 1.2. Representação do relevo 1.3. Distâncias verticais: cota e altitude	8
<b>6. Nivelamento geométrico</b> 2.1. Definição 2.2. Tipos de nivelamento geométrico: simples e composto 2.3. Contranivelamento 2.4. Cálculo de caderneta	16
<b>7. Nivelamento trigonométrico</b> 3.1. Definição 3.2. Diferença de nível por dois pontos de DH diferentes 3.3. Altura de objetos	8
<b>8. Perfil longitudinal</b> 4.1. Definição 4.2. Estaqueamento e estaca fracionária 4.3. Desenho do perfil 4.2. Declividade	8
<b>5. Seção transversal</b> 5.1. Definição 5.2. Procedimento em campo 5.3. Preenchimento na caderneta 5.4. Desenho da seção transversal	8
<b>6. Curvas de nível</b> 6.1. Definição 6.2. Equidistância 6.3. Quadriculação do terreno e interpolação das curvas de nível	16
<b>7. Cálculo de volume</b> 7.1. Definição 7.2. Cálculo de volume de cortes e aterros	12
<b>8. Locação Altimétrica</b> 8.1. Locação de terreno 8.2. Locação de fundo de valas	4

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEREDO, José Carlos de. **Topografia Aplicada A Engenharia Civil**. Volume 1. 3ª ed., São Paulo: ed. Blucher, 2013.  
 AZEREDO, José Carlos de. **Topografia Aplicada A Engenharia Civil**. Volume 2. 2ª ed., São Paulo: ed. Blucher, 2013.  
 AZEREDO, José Carlos de. **Exercícios de Topografia**. Volume 2. 3ª ed., São Paulo: ed. Blucher, 1975.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Execução de levantamento topográfico**. NBR 13133. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994.  
 BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1994.  
 COSTA, Aluizio Alves da. **Topografia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011.  
 SILVEIRA, Luiz Carlos. **Alternativas para melhorar a precisão dos levantamentos topográficos**. Criciúma: UEC, 1989.  
 SOARES, Major Sérgio Monteiro. **Curso Teoria e Prática do GPS**. Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia. Rio de Janeiro: INPE, 1995.  
 BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **ABC da Topografia: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2018.

---

Assinatura do Chefe do Departamento

---

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    ( ) TCC    ( ) Prática Profissional    ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    ( ) Eletivo    ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Hidráulica	40	40	4	80	60	2º

<b>Pré-requisitos</b>	Matemática Aplicada	<b>Co-requisitos</b>	Distribuição de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário
-----------------------	---------------------	----------------------	---

EMENTA

Prover o conhecimento conceituando, demonstrando, calculando e classificando a dinâmica dos fluídos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Definir, conhecer histórico, simbologia e unidades, classificar a mecânica dos fluídos;  
 Conceituar fluidos, meio-contínuo e conhecer as propriedades físicas dos fluidos;  
 Definir, conceituar pressão e empuxo, demonstrar os teoremas da hidrostática, conhecer, pressão em uma coluna líquida, pressão atmosférica, pressões efetivas e absolutas, princípios dos vasos comunicantes;  
 Definir a dinâmica dos fluidos, conceituar vazão, classificar os tipos de movimento dos fluidos, demonstrar a equação da continuidade, o teorema de Bernoulli, classificar tipos de escoamento, e aplicar o teorema de Bernoulli em líquidos reais;  
 Conceituar, conhecer linhas adutoras, tipos, materiais utilizados, cálculos de diâmetros nas adutoras por gravidade, operação e manutenção de linhas adutoras por recalque e por gravidade;  
 Conceituar, conhecer e calcular a perda de carga total (por atrito e localizada) em condutos livres e forçados, o nº de Reynolds e dimensionar condutos livres e forçados;  
 Conceituar bombas hidráulicas, conhecer estações elevatórias dimensionar uma estação elevatória.



#### METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Uso de instrumentação de laboratório;
- Exemplos de aplicação prática.

#### AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, prática em laboratório e participação em sala de aula.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
Revisar conceitos de fluidos e hidrostática (pressão e empuxo)	12
Princípio de Pascal, prensa hidráulica, Teorema de Stevin, pressão de uma coluna líquida	6
Pressão sobre superfícies submersas	6
Definição de hidrodinâmica, conceito de vazão, classificação dos movimentos dos fluidos, equação da continuidade;	8
Tipos de escoamento, escoamento em líquido ideal, número de Reynolds	4
Teorema de Bernoulli, para líquidos ideais e reais, introdução ao conceito de perda de carga	8
Escoamento em condutos forçados e em condutos livres	4
Fórmula de Hazen-Williams; fórmula universal, Cálculo das perdas de carga localizadas e distribuídas;	8
Métodos de medição de vazão em condutos livres e em condutos forçados; instrumentos para medição de velocidade em canais e tubulações; medidores Venturi; orifícios; comportas; bocais; sifão;	8
Adutoras, tipos, materiais utilizados, cálculos de diâmetros nas adutoras por gravidade, operação e manutenção de linhas adutoras por recalque e por gravidade;	8
Dimensionamento de sistema de recalque	8

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NETTO, Azevedo. **Manual de Hidráulica** – Volume único. São Paulo: ed. Edgard Blucher, 1998.  
CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz, **Física Clássica, vol. 1**. São Paulo: ed. Atual, 2012.  
HELOU, Ricardo Doca; GUALTER, José Biscuola; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física**. vol. 1. São Paulo: ed. Saraiva, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NEVES, Eurico Trindade. **Curso de Hidráulica Geral**. São Paulo: ed. Globo, 1989.  
BASTOS, Francisco. **Mecânica dos Fluidos - Resumo teórico e problemas resolvidos e propostos**.  
BAPTISTA, Márcio Benedito. **Hidráulica aplicada**. 2ª ed. São Paulo: ed. ABRH, 2011.  
BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2ª ed. Belo Horizonte: ed. Pearson, 2008.  
MARTINS, Nelson. **Manual de medição de vazão através de placas de orifício, bocais e venturis**. 1ª Ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher LTDA, 1998.  
PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica**. 4ª ed. São Paulo: ed. EESC USP, 2006.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Desenho Técnico	20	20	2	40	30	2º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
----------------	---	---------------	---

EMENTA

Introduzir a linguagem técnica ( leitura e desenho) voltados para o saneamento.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

1. Aplicar os sistemas gráficos representativos utilizados na Linguagem dos projetos de Desenho Técnico.
2. Aplicar as simbologias e as convenções técnicas utilizadas no Desenho Técnico.
3. Desenhar e interpretar projetos técnicos, utilizando simbologia e convenções, segundo as normas técnicas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e propositivas e práticas.

AValiação

Baseada na construção sistemática, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem, dos resultados apresentados pelo grupo em atividades de pesquisa e discussão, bem como nos resultados obtidos individualmente pelos alunos em exames do tipo “prova escrita” e “prova Prática”.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

1.Desenho à Mão Livre: Tipos e traçados de linha e Caligrafia técnica.	2
2.Normas Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos;</li> <li>• Legendas;</li> <li>• Linhas convencionais;</li> <li>• Cotagem;</li> <li>• Escala.</li> </ul>	08
3.Desenho Técnico, Desenho projetivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectivas: Perspectiva isométrica e perspectiva isométrica da Circunferência;</li> <li>• Perspectiva cavaleira.</li> </ul>	16
4.Desenho Projetivo: Projeções ortogonais.	14

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.  
NBR 6492. Representação de Projetos de Arquitetura.  
ESTHEPHANIO, Carlos. **Desenho Técnico: uma linguagem Básica**. 4ª edição. Rio de Janeiro: editora independente, 1999.  
FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura**. Rio de Janeiro, editora ao Livro técnico, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: **NBR 10068-Folha de Desenho – Layout e Dimensões**: Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10647- Desenho Técnico – Terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8196 - Desenho Técnico - Emprego De Escalas**. Rio De Janeiro: ABNT, 1994. 2p.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126- Cotagem em Desenho Técnico**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 13p.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067- Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico**. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 14p. NBR 8403: Linhas. ABNT, 1984.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8402: **Execução de caracteres para escrita em desenho técnico**. ABNT, 1994.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067- Princípios gerais de representação em desenho técnico**. ABNT, 1995.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10582- Apresentação da folha para desenho técnico**. ABNT, 1988.  
BONGIOVANNI, Helder Luciano. **Desenho Geométrico para o 2º grau**. 2º edição. São Paulo: editora Ática, 1994.  
FRANCO, Benelisa. NEUFERT, Erneste. NEUFERT, Peter. **A arte de projetar em arquitetura**. 17º edição. ren. Ampl. Barcelona: editorial Gustavo Gil, 2004. 628p.  
LOPES, Elisabeth Teixeira. KAMGAL, Cecília Fugiko. **Desenho geométrico**. Vol. 1 a 6. São Paulo: editora Scipione, 1995.  
MARMO, Carlos. MARMO, Nicolau. **Desenho geométrico**. Vol. I, II e III. São Paulo: editora Scipione, 1995.  
OBERG, L. **Desenho arquitetônico**. 31ª edição. Rio de Janeiro: editora ao Livro Técnico, 1997.  
OLIVEIRA, Marina S. Marques. CARDOSO, Arnaldo de Souza. CAPOZZI, Delton. **Desenho Técnico**. São Paulo: editora FTD, 1990.

**CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO**

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Análise de Águas e Efluentes	10	30	2	40	30	2º

<b>Pré-requisitos</b>	Química Aplicada	<b>Co-requisitos</b>	Produção e Tratamento de Água e Tratamento de Esgoto
-----------------------	------------------	----------------------	--

**EMENTA**

Entender as normas de segurança em laboratório e analisar os parâmetros de qualidade de águas e efluentes, conforme métodos e técnicas vigentes.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer os principais parâmetros de qualidade de água e efluente;  
Conhecer os procedimentos de conduta e segurança em laboratório;  
Determinar as características físicas, químicas e microbiológicas da água e dos efluentes;  
Interpretar resultados de análises de água e efluentes.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Uso de instrumentação no Laboratório de Microbiologia;
- Exemplos de aplicação prática.

**AValiação**

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, prática em laboratório e participação em sala de aula.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Importância do monitoramento da qualidade de água	<b>CH</b> 02
---	-----------------

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Técnicas de amostragem;	02
Coleta de amostra água (aula prática de amostragem); Coleta de amostra esgoto (aula prática de amostragem)	04
Determinação de oxigênio dissolvido (OD);	06
Análise de DBO	06
Análise de ferro e manganês;	04
Análise de DQO	04
Determinação de cloretos e dureza	04
Análise de Nitrogênio Total Kjeldal	04
Determinação da alcalinidade da água e nos esgotos;	04
Análise microbiológica da água e dos esgotos domésticos	08

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, S. A. OLIVEIRA, R. **Manual de Análises Físico-Química de Águas de Abastecimento e Residuárias**. Campina grande: Ed. UFCG, 2001.  
EUGENE W. RICE, Rodger B. BAIRD, Andrew D. Clesceri. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23ª ed., São Paulo: Pharmabooks Importados, 2017.  
BAIRD, C. **Química ambiental**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER** - 22 ed., São Paulo: APHA - American Public Health Association, 2012.  
SPERLING, Von Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Vol. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2011.  
HAMMER, M. J. **Sistemas de abastecimento de água e esgoto**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1979.  
LAURENTI, A. **Qualidade de água I**. Florianópolis: UFSC Imprensa Universitária, 1997.  
VOGEL, Arthur Israel. **Análise química quantitativa**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: ed. LTC, 2008.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Hidrologia Aplicada	80	-	4	80	60	2º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Compreender conceitos, elementos, características e instrumentos de gestão de recursos hídricos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer os conceitos básicos aplicados à Hidrologia;  
Identificar elementos e características hidrológicas em bacias hidrográficas;  
Conhecer os conceitos teóricos e principais aplicações dos estudos aplicados de precipitação;  
Conhecer os conceitos teóricos e principais aplicações dos estudos aplicados de interceptação vegetal;  
Conhecer os conceitos teóricos e principais aplicações dos estudos aplicados de evapotranspiração;  
Conhecer os conceitos teóricos e principais aplicações dos estudos aplicados de infiltração;  
Conhecer os conceitos teóricos e principais aplicações dos estudos aplicados de escoamento superficial.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.
- Aulas de campo na plataforma de coleta de dados Afoogados I

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à hidrologia aplicada e a ligação com o Saneamento;

CH

02

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Ciclo da água e a distribuição da água no Planeta;	02
Bacia hidrográfica e os recursos hídricos superficiais e subterrâneos: estudos fisiográficos, características da forma, declividade do canal principal e hipsometria;	16
Balanco Hídrico: Equação da continuidade do balanço em bacias;	08
Precipitação: sistemas pluviométricos, pluviometria, análise de frequência, precipitação média e correção de falhas;	16
Interceptação Vegetal: equação da continuidade, Horton e Merian;	08
Águas Subterrâneas: hidrogeologia aplicada, transporte e armazenamento em meio poroso.	04
Infiltração: morfologia da camada porosa, ensaio de infiltração e modelo de horton;	12
Escoamento Superficial: construção do hidrograma, método da curva número (soil conservation service) e modelagem.	12

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NOGUEIRA, Lucas. **Hidrologia**. 2 ed. São Paulo: ed. E. Blucher, 2009.  
PAIVA, João Batista Dias de; PAIVA, Eloíza Maria Cauduro Dias de. (org.) **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Porto Alegre: ed. Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2001.  
PINTO, Nelson L. de Souza; HOLTZ, Antônio Carlos Tatit; MARTINS, Jose Augusto. **Hidrologia básica**. São Paulo: ed. Edgard Blucher, 2017.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 3° ed. Porto Alegre: ed. UFRGS (ABHR), 2007  
BRASIL. CONAMA. **Resolução nº357/2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.  
BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a política nacional de recursos hídricos**. Brasília: 1997.  
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Volumes 1, 2, 3 e 4, 2006.  
BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de Chuva**. Engenharia das águas pluviais nas cidades. 3° ed., São Paulo: ed. Edgard Blucher, 2011.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Legislação Ambiental	40	-	2	40	30	2º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Conhecer a legislação e normas ambientais aplicadas ao saneamento ambiental.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Interpretar a legislação e normas ambientais aplicadas à área de Saneamento Ambiental;  
Aplicar as tecnologias disponíveis para estimar e controlar efeitos ambientais das atividades da área de Saneamento Ambiental;  
Aplicar os Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA;  
Aplicar as Normas ISO 14000 à área de Saneamento Ambiental.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

<b>Gestão Ambiental: Aspectos Conceituais:</b>	<b>CH</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento Sustentável.</li> <li>• Agenda 21.</li> </ul>	<b>08</b>



<p><b>Legislação Ambiental: Conceitos, Importância e Aplicações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA – Lei nº 6.938 de 31/08/1981.</li> <li>• Estudo dos Instrumentos da PNMA</li> <li>• Estudo da forma de Licenciamento Ambiental – Lei Estadual nº 11.734/99</li> <li>• Estudo da Lei de Crimes Ambientais- Lei Federal nº 9.605 de 12/08/1998-Estudo do Código Florestal Brasileiro – Lei Federal nº 4.771/1965</li> <li>• Estudo da Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei Federal nº 9.433 de 1997;</li> <li>• Estudo da Resolução CONAMA nº 357/05: dispõe sobre os padrões de qualidade da água.</li> <li>• Estudo do Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257 de 10/06/2001</li> <li>• Estudo das diretrizes nacionais para o Saneamento Básico – Lei Federal nº 11.445 de 05/01/2007</li> </ul>	<p><b>14</b></p>
<p><b>Planejamento Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Zoneamento: Zoneamento Ambiental, Zoneamento Territorial/Plano Diretor,</li> <li>• Zoneamento Ecológico-Econômico</li> <li>• Indicadores Ambientais</li> <li>• Programa Nacional e Estadual de Meio Ambiente</li> </ul>	<p><b>18</b></p>

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALMEIDA, J. R. de. **Política e Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro: ed. Thex, 2004.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Norma ISO 14000. **Dispõe sobre as normas de implantação de Sistema de Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro: SGA, 2004.  
 BEZERRA, M. do C. de L. & MUNHOZ, T. M. T. **Gestão dos recursos naturais: subsídios à elaboração da agenda 21 brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (IBAMA), 2000.  
 BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: ed. Pearson, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.  
 BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3ª ed., Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.  
 BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Brasília: Congresso nacional, 2001.  
 BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro. Brasília: Presidência da República, 1965.  
 BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Presidência da República, 1981.  
 BRASIL. **Lei nº 9.433, de janeiro 1997**. Institui a Política Nacional do Recursos Hídricos. Brasília: Presidência da República, 1997.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Topografia Planialtimétrica</b>	40	40	4	80	60	3º

<b>Pré-requisitos</b>	Topografia Altimétrica	<b>Co-requisitos</b>	Geoprocessamento
-----------------------	------------------------	----------------------	------------------

EMENTA

Realizar levantamentos Planialtimétricos utilizando instrumentação, softwares e planilhas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Realizar levantamentos planialtimétricos.  
Operar instrumental topográfico.  
Implantar dados de projeto.  
Utilizar software para Transferência de dados.  
Elaborar plantas planialtimétricas com Software.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Utilização de instrumentação em campo;
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, uso de instrumento de campo e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Realizar Levantamentos Planialtimétricos:**

- Levantamento planialtimétrico: definição, objetivo, tipos: Caminhamento perimétrico, irradiação. Tipologia de instrumentos e acessórios para o levantamento do nivelamento topográfico.

CH

20

## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

<ul style="list-style-type: none"><li>• Cálculo de Coordenadas Parciais, polar, absoluta e totais.</li><li>• Conceito de GPS (Global Position System).</li></ul>	
<b>Operar Instrumental Topográfico:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operacionalização com estação total: funções e eixos de uma estação total, centragem, calagem e zeragem.</li><li>• Operacionalização de medidas direta, inclinada e diferença de nível.</li><li>• Operacionalização com processo de Coordenadas arbitradas e UTM.</li><li>• Levantamento de Planialtimétrico com estação total.</li></ul>	<b>20</b>
<b>Implantar dados de projeto:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Locação de Pontos topográficos de projetos (Prática).</li><li>• Utilização de GPS geodésico / Navegação (Prática).</li></ul>	<b>20</b>
<b>Utilizar software para Transferência de dados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plotagem e transferência de pontos em Software para avaliação de dados.</li></ul>	<b>4</b>
<b>Elaborar Plantas Planialtimétricas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração de plantas topográficas planialtimétricas utilizando software topográfico com base na NBR13133.</li></ul>	<b>16</b>

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEREDO, José Carlos de. **Topografia Aplicada A Engenharia Civil**. Volume 1. 3ª ed., São Paulo: ed. Blucher, 2013.

AZEREDO, José Carlos de. **Topografia Aplicada A Engenharia Civil**. Volume 2. 2ª ed., São Paulo: ed. Blucher, 2013.

AZEREDO, José Carlos de. **Exercícios de Topografia**. Volume 2. 3ª ed., São Paulo: ed. Blucher, 1975.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Execução de levantamento topográfico**. NBR 13133. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994.

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1994.

COSTA, Aluizio Alves da. **Topografia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011.

SILVEIRA, Luiz Carlos. **Alternativas para melhorar a precisão dos levantamentos topográficos**. Criciúma: UEC, 1989.

SOARES, Major Sérgio Monteiro. **Curso Teoria e Prática do GPS**. Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia. Rio de Janeiro: INPE, 1995.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **ABC da Topografia: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2018.

## CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Produção e Tratamento de Água	20	20	2	40	30	3º

<b>Pré-requisitos</b>	Análise de Águas e Efluentes	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	------------------------------	----------------------	---

**EMENTA**

Compreender as características da água, os sistemas e tipos de abastecimento e o tratamento convencional da água.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer as características da água e resoluções, normas e portarias de qualidade da água;  
Compreender os elementos que integram o sistema de abastecimento de água;  
Estimar o consumo de água;  
Identificar os tipos de mananciais;  
Estudar as formas de tratamento convencional de água.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Uso de instrumentação no laboratório;
- Exemplos de aplicação prática.

**AValiação**

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, práticas em laboratório e participação em sala de aula.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

<b>Principais características da água</b>	<b>CH</b> 06
---	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características físicas;</li> <li>• Características químicas;</li> <li>• Características biológicas.</li> </ul>	
<b>Principais Fontes para abastecimento de água</b>	04
<b>Consumo de água</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandas de uma instalação para abastecimento de água.</li> <li>• Estimativa de população.</li> <li>• Consumo per capita.</li> <li>• Coeficientes e fatores de correção de vazão.</li> </ul>	10
<b>Tipos de mananciais, controle e operação de captação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolha do manancial e do local para implantação de sua captação.</li> <li>• Dispositivos constituintes das captações de água.</li> <li>• Tomada de água.</li> <li>• Barragem de nível.</li> <li>• Grades e telas.</li> <li>• Desarenador.</li> <li>• Captações não convencionais.</li> <li>• Captação de água subterrânea.</li> <li>• Soluções alternativas desprovidas de rede.</li> </ul>	10
<b>Tratamento convencional de água para consumo humano, unidades constituintes, parâmetros de projeto, monitoramento e controle de ETAs.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos e operações unitárias de tratamento de água.</li> <li>• Coagulação e mistura rápida.</li> <li>• Unidades de mistura.</li> <li>• Floculação.</li> <li>• Sedimentação.</li> <li>• Filtração.</li> <li>• Desinfecção.</li> </ul>	10

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DI BERNARDO, Luiz. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro: ABES, 1993. 2 Volumes. 1994, 114p.  
 LEMES, Francisco Paes. **Teoria e Técnicas de Tratamento de Água**, São Paulo: CETESB, 1979.  
 BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011**. Brasília: Presidência da república, 2011.  
 RICHTER, Carlos A.; Azevedo Neto, José M. **Tratamento de água**. São Paulo: ed. Edgard Blücher, 1991.  
 RICHTER, C. A., **Tratamento de Lodos de Estações de Tratamento de Água**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2001.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROCHA VIANNA, Marcos. **Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água**. 3ª ed., Belo Horizonte: Imprimatur, 1997.  
 ROCHA VIANNA, Marcos. **Casa de química para estações de tratamento de água**. Belo Horizonte: IEA Editora, 1994.  
**Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), 1999.  
 DANIEL, Luiz Antônio. **Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na Produção de Água Potável**. Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 2001.  
 REALI, Marco Antônio Penalva. **Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.  
 BERNARDO, Luiz Di. **Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta**. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Resíduos Sólidos	80	-	4	80	60	3º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

**EMENTA**

Conceituar, classificar, caracterizar elementos e instrumentos de gestão de resíduos sólidos.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Definir, conhecer o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos;  
Caracterizar e classificar os resíduos sólidos produzidos pelas comunidades;  
Definir, conceituar e classificar as formas de acondicionamento e coleta dos resíduos;  
Conceituar, conhecer e demonstrar as formas de processamento dos resíduos sólidos;  
Supervisionar coletas, transporte e disposição final de resíduos sólidos;  
Organizar modelos para gerenciamento de atividades de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos produzidos pelas comunidades.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Confecção artigos e exemplares com reaproveitamento de resíduos;
- Exemplos de aplicação prática.

**AValiação**

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, confecção de peças a partir de resíduos e participação em sala de aula.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

<b>Introdução à importância do gerenciamento municipal de resíduos sólidos (GMRS):</b>	<b>CH</b> 08
--	-----------------

## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito do gerenciamento integrado do lixo municipal.</li><li>• Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305/11.</li><li>• Introdução às formas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos (RSU).</li></ul>	
<b>Origem e composição dos RSU:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificação, quanto à origem;</li><li>• Classificação quanto à periculosidade;</li><li>• ABNT NBR 10.004/2004, NBR 10.007/2004 e NBR 12.808/2004.</li><li>• Características físicas, químicas e biológicas dos RSU.</li></ul>	<b>16</b>
<b>Acondicionamento e coleta dos RSU:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recipientes, veículos, dimensionamento, custos de coleta e transporte, avaliação de desempenho e outros serviços.</li></ul>	<b>12</b>
<b>Segregação de Materiais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à coleta seletiva, usinas de triagem, princípios do incentivo à reciclagem;</li></ul> <b>Compostagem de Materiais Orgânicos</b>	<b>4</b>
<b>Disposição final e processamento dos RSU</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lixão, aterro controlado e aterro sanitário;</li><li>• Tratamento térmico: alta temperatura e baixa temperatura;</li><li>• Legislação, Normas Técnicas e licenciamento ambiental;</li><li>• Aterro Sanitário: características de operação e monitoramento.</li></ul>	<b>28</b>
<b>Tratamento de efluentes líquidos de aterros sanitários</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ABNT NBR 10.005/2004 e NBR 10.006/2004.</li></ul>	<b>12</b>

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANO, Eloisa Bissatto. **Meio Ambiente, poluição e reciclagem**. 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2010.  
PLILIPPI Jr., Arlindo. **Saneamento, saúde e meio ambiente**. Barueri, SP: Manole, 2005.  
MONTEIRO, José Henrique. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília: Ministério da Saúde / Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), 2004.  
MONTEIRO, José Henrique. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.  
BORGES, Maeli Estrela; GUEDES, Rosa Maria. **Aterro sanitário: planejamento e operações**. Viçosa/MG: CTP, 2008.  
D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. Livro Municipal. **Manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.  
VILHENA, André; POLITI, Elie. **Reduzindo, reciclando: a indústria ecoeficiente**. São Paulo: CEMPRES, SENAI, 2000.

## CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Sistema de Esgotamento Sanitário	80	-	4	80	60	3º

<b>Pré-requisitos</b>	Topografia Altimétrica e Hidráulica	<b>Co-requisitos</b>	Tratamento de Esgoto
-----------------------	-------------------------------------	----------------------	----------------------

**EMENTA**

Conhecer parâmetros e elementos que integram o sistema de coleta e transporte de esgoto.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Identificar os parâmetros e normas para projetos técnicos de esgotamento sanitário;  
Calcular vazões de esgoto;  
Determinar declividades de coletores;  
Identificar elementos componentes de sistemas de coleta e transporte de esgoto;  
Traçar sistemas de coleta;  
Identificar elementos componentes e forma de funcionamento de estações elevatórias;  
Caracterizar emissários de esgoto.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

**AValiação**

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.



<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<b>CH</b>
Importância dos Sistemas de Coleta e Transporte de Esgotos Sanitários;	<b>08</b>
Consumo de água e Produção de Esgoto;	<b>06</b>
Vazão de Esgoto (vazão máxima, média, mínima e de infiltração);	<b>06</b>
Declividade de coletores;	<b>06</b>
Cota de terreno, cota de coletores, recobrimento, diâmetro e profundidade;	<b>06</b>
Elementos componentes dos Sistemas de Coleta e Transporte de Esgoto;	<b>06</b>
Ligações domiciliares;	<b>06</b>
Redes coletoras de esgoto;	<b>06</b>
Projetos de sistemas de coleta e transporte de esgoto;	<b>14</b>
Estações Elevatórias de Esgoto: conceitos fundamentais e princípios de funcionamento;	<b>12</b>
Emissários: tipos e princípios de funcionamento.	<b>04</b>

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NIMA, Adhemar Della. **Construção de Redes de Esgotos Sanitários**. São Paulo: CETESB, 2011.  
NETO, José de Azevedo e ALVÁREZ, Guillermo A. **Manual de Hidráulica**. São Paulo: CETESB, 2011.  
SOBRINHO, Pedro Alem; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. São Paulo: ed. USP, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Sérgio Rolim Mendonça. **Projeto e Construção de Redes de Esgotos** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), 2011.  
**Sistema de Esgotamento Sanitário**. São Paulo: CETESB, 2011  
ARAUJO, Roberto, NUVOLARI, Ariovaldo. **O caminho do esgoto: da coleta ao tratamento**. Rio de Janeiro: No Prelo, 2000.  
SPERLING, VON MARCOS. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Vol. 1 Belo Horizonte: UFMG, 2011.  
NUVOLARI, ARIIVALDO. **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.  
GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Mecânica dos Solos	40	-	2	40	-	3º

Pré-requisitos	Matemática Aplicada	Co-requisitos	Máquinas e Equipamentos
----------------	---------------------	---------------	-------------------------

EMENTA

Compreender a temática que envolve os estudos do solo.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Identificar as propriedades físicas dos solos;  
Classificar os solos segundo suas propriedades físicas e suas características;  
Identificar a metodologia adequada para investigação do subsolo;  
Identificar as tensões atuantes no solo em função do peso próprio e de cargas aplicadas.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Origem e formação dos solos	02
Índices físicos dos solos	04
Granulometria dos solos	02

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Plasticidade e consistência dos solos	02
Classificação dos solos	04
Compactação dos solos e CBR	06
Pressões devido ao Peso Próprio do solo	04
Pressões devido ao carregamento do solo	04
Empuxo das terras	04
Métodos de investigação do subsolo	04

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos**. São Paulo: ed. Oficina de Textos, 2000.  
PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos**. 3ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.  
VARGAS, M. **Introdução à mecânica dos solos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: ed. Livros técnicos e científicos, 1973.  
DNER, Departamento Nacional de Estradas e Rodagens. **Métodos de ensaios**. Rio de Janeiro: DNER, 1997.  
FIORI, A. P. E CARMIGNANI, L. **Fundamentos da mecânica dos solos e das rochas**: aplicação na estabilidade de taludes. Curitiba: Editora UFPR, 2001.  
LIMA, M.J. C. P. A. **Prospecção geotécnica do subsolo**. Rio de Janeiro: ed. Livros técnicos e científicos S.A., 1979.  
TERZAGUI, K; PECK, R. **Mecânica dos solos na prática de engenharia**. Rio de Janeiro: ao Livro Técnico S.A., 2000.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Drenagem Urbana	60	-	2	40	30	3º

<b>Pré-requisitos</b>	-	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Conhecer os sistemas, componentes e técnicas de Drenagem Urbana.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Identificar os parâmetros e normas para projetos técnicos de drenagem urbana;  
Pré-dimensionar unidades dos sistemas de drenagem de águas pluviais;  
Interpretar especificações técnicas para elaboração de projetos de drenagem urbana;  
Interpretar especificações técnicas para execução de obras de drenagem urbana.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
Função dos sistemas de drenagem urbana;	04
Normas técnicas e regulamentos aplicáveis;	04
Elementos constituintes de um sistema de drenagem urbana (macro e microdrenagem);	06
Especificações para projetos de drenagem urbana;	04

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Especificação para construção de sistemas de drenagem urbana;	04
Metodologia e parâmetros para determinação da vazão de projeto;	06
Pré-dimensionamento das vazões de projeto;	06
Pré-dimensionamento das unidades componentes dos sistemas de drenagem urbana.	06

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de Chuva – Engenharia das águas pluviais nas cidades**. Editora Edgard Blucher Ltda.  
NETO, José Martiniano de Azevedo. **Manual de Hidráulica** -. Editora Edgard Blucher Ltda.  
RIGHETTO, Antônio Marozzi (coord.) **Manejo de Águas Pluviais Urbanas** -. PROSAB 5

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. 6ª Edição. Viçosa: Imprensa Universitária da UFV, 1995.  
HESPANHOL, I. **Potencial de reúso de água no Brasil: Agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos**. Reuso de água. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. São Paulo: Manole, 2003.  
OLITA, A. F.L. **Os Métodos de Irrigação**. São Paulo: Livraria Nobel SA, 1977.  
SILVA, A.T. **Sistemas pressurizados de Irrigação. Aspersão Convencional e Localizada**. Itaguaí: Imprensa Universitária da UFRRJ, 1994.  
TUCCI, C. E. M., org. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 4ª Ed. Porto Alegre: ABRH, 2009.

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Materiais de Construção</b>	40	-	2	40	30	3º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
----------------	---	---------------	---

EMENTA

Classificar e caracterizar os materiais utilizados na construção civil.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Identificar alguns materiais utilizados na construção civil.  
Analisar as características físicas de materiais de construção baseados nos ensaios tecnológicos.  
Interpretar normas técnicas.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
NORMAS TÉCNICAS: Conceitos, tipos e interpretação.	02
AGLOMERANTES: Conceitos e tipos.	02
CAL: Calcário; Ciclo da cal; Características e propriedades.	04
GESSO: Processo de produção; Gesso para construção; Tipos, características e propriedades.	06
CIMENTO PORTLAND: Produção, composição e constituintes mineralógicos; Características e propriedades; Hidratação e suas implicações; Tipos e classes de resistência.	06

## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

AGREGADOS PARA ARGAMASSA E CONCRETO: Conceitos e tipos; Classificação; Propriedades.	04
ARGAMASSA: Conceitos; Funções; Tipos e características.	04
CONCRETO: Conceito e tipos; Composição; Propriedades do concreto fresco e endurecido.	06
CERÂMICA: Cerâmica vermelha; Cerâmica branca.	04
PLÁSTICO: Conceito e tipos; Aplicações na Construção civil.	02

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais.** G. C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007, v. 1.  
**Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais.** G. C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007, v. 2.  
FIORITO, Antônio J.S.I. **Manual de argamassa e revestimento: estudos e procedimentos de execução.** – São Paulo: PINI. 1994.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CONCRETO, **Ensino, Pesquisa e Realizações.** Vol. 1. São Paulo: IBRACON ed. G.C. Isaia, 2005.  
RECENA, Fernando Antônio Piazza. **Conhecendo a Argamassa.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.  
ANDRADE, Tibério & PATROCÍNIO, José do Patrocínio Figueirôa. **O ataque da reação Alkali-Agregado sobre as estruturas de concreto.** Recife: Editora Universitária UFPE. 2007.  
CASADO, Alberto Lordsleem Júnior. **Execução e Inspeção de Alvenaria Racionalizada.** São Paulo: Editora NOME DA ROSA, 2000.  
GUIMARÃES, José Epitácio. **A CAL: Fundamento e Aplicações na Engenharia Civil.** 2ª ed., São Paulo: PINI. 2002.

## CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    (   ) TCC    (   ) Prática Profissional    (   ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    (   ) Eletivo    (   ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Desenho Assistido Por Computador</b>	20	20	2	40	30	2º

<b>Pré-requisitos</b>	Informática Básica	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	--------------------	----------------------	---

EMENTA

Conhecer as principais ferramentas CAD de criação e modificação de entidades geométricas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Configuração da área de trabalho e da interface;  
Comandos de visualização;  
Organização em camadas;  
Comandos de criação de entidades geométricas;  
Comandos de edição de entidades geométricas.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (Desktop);
- Uso de Desktop ou Notebooks;
- Vídeo aulas;
- Exemplos de aplicação prática.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, prática em laboratório e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH



## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Configuração da área de trabalho e da interface	04
Comandos de visualização e Organização em camadas	04
Comandos de criação e modificação de entidades geométricas	08
Texto, blocos e cotas	12
Plotagem	12

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIMA, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 para Windows**. Cuiabá: Editora Érica, 2012.

BALDAM, Roquemar & Costa, Lourenço. **AutoCAD 2013 - Utilizando Totalmente**. 1ª ed., São Paulo: ed. Erica, 2012.

SILVEIRA, Samuel João da. **Aprendendo Autocad 2008: Simples e rápido**. Florianópolis: Visual Books, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MOSS, Elise. **Introdução ao Revit Architecture 2012: Curso completo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

Netto, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2015 para Windows**. São Paulo: ed. Érica, 2014.

Tuler, Marcelo; Wha, Chan Kou. **Exercícios Para Autocad: Roteiro de Atividades**. 1ª ed., São Paulo: ed. Bookman, 2013.

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. **Autocad 2015: Utilizando Totalmente**. São Paulo: ed. Érica, 2014.

KATORI, Rosa. **Autocad 2015: Projetos em 2D**. São Paulo: ed. SENAC, 2014.

## CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Geoprocessamento</b>	20	20	2	40	30	4º

<b>Pré-requisitos</b>	Topografia Planialtimétrica	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	-----------------------------	----------------------	---

**EMENTA**

Compreender as principais geotecnologias aplicadas ao saneamento ambiental.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer as principais geotecnologias que podem ser utilizadas como ferramentas de apoio ao gerenciamento e tomada de decisão em programas ou projetos ligados à área de saneamento ambiental.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Uso de Desktop ou Notebook;
- Exemplos de aplicação prática.

**AValiação**

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, prática em laboratório e participação em sala de aula.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

	<b>CH</b>
Introdução à Cartografia- Conceitos Básicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma da Terra: geóide e elipsóide</li> <li>• Sistema de projeção, sistema geodésico e sistema de coordenadas (planas e geográficas);</li> <li>• Escala, mapas, cartas e plantas;</li> <li>• Aquisição de dados digitais para construção de bases cartográficas utilizadas em Geoprocessamento.</li> </ul>	08
Tecnologia GPS	08

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Limitações do sistema;</li> <li>• Métodos de rastreamento;</li> <li>• Aplicações.</li> </ul>	
<p>Sensoriamento Remoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução;</li> <li>• Conceitos básicos. Sensoriamento Remoto;</li> <li>• Radiação Eletromagnética;</li> <li>• Sistemas Sensores. Imagens multiespectrais;</li> <li>• Comportamento espectral de alvos;</li> <li>• Resolução Espacial, Espectral e Radiométrica;</li> <li>• Utilização de imagens de satélite para extração de informações ambientais;</li> <li>• Elementos básicos de interpretação;</li> <li>• Exemplos de Aplicações de imagens de satélite.</li> </ul>	12
<p>Sistema de Informações Geográficas (SIG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição, histórico e objetivo;</li> <li>• Elementos que compõem um SIG;</li> <li>• Recursos necessários para estruturar um SIG;</li> <li>• Tipos de dados utilizados (gráficos e não-gráficos);</li> <li>• Ligação entre banco de dados;</li> <li>• Formato de dados gráficos (vetorial e raster). Comparações entre os dois modelos;</li> <li>• Estrutura topológica;</li> <li>• Aplicações.</li> </ul>	12

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. **Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde**. Brasília, DF: OPAS/MS/RIPSA. 2000.  
 CAMPOS, MARCOS UBIRAJARA DE CARVALHO. **Sistema de Informações Geográfica como instrumento à gestão e saneamento**. Rio de Janeiro. ABES. 1997.  
 FLORENZANO, TEREZA GALLOTTI. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. Oficina de textos. 2002.  
 MIRANDA. JOSÉ IGUELMAR. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. EMBRAPA. 2005. 425p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NOVO, E.M.L. DE MORAES. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. São Paulo: ed. Edgar Blucher, 1992.  
 NOVO, E.M.L.M.; PONZONI, F.J. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. São José dos Campos: Inpe, 2001.  
 ROCHA. JOSÉ ANTÔNIO M. R. **GPS - Uma Abordagem Prática**. Recife: ed. Bagaço, 2003.  
 ROCHA, JOSE ANTONIO M. R. **O ABC do GPS**. Recife: ed. Bagaço, 2004.  
 MONICO. JOÃO FRANCISCO GALERA. **Posicionamento Pelo Navstar-GPS: Descrição, fundamentos e aplicações**. São Paulo: ed. Unesp. 2000.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Empreendedorismo	40	-	2	40	30	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
----------------	---	---------------	---

EMENTA

Conceitos iniciais: empreendedorismo, empreendedor, processo empreendedor e negócios. Áreas funcionais da organização. As empresas: tipos, portes e estágios evolutivos. Noções de impostos. Empreendedorismo e Sustentabilidade. Inovação e Criatividade. Arranjos produtivos. Incubadoras Tecnológicas. Startup. Franquia. Plano de negócio.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Possibilitar ao discente o conhecimento e o desenvolvimento de habilidades empreendedoras;
- Desenvolver no discente a habilidade de criar, moldar, reconhecer, dimensionar e filtrar uma oportunidade de negócio;
- Reconhecer a importância e necessidade de empreendimentos sustentáveis;
- Instrumentalizar o aluno para a elaboração de um plano de negócios na área/segmento;
- Fornecer conhecimentos e ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos, como qualidade, responsabilidade socioambiental, marketing, entre outros.

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Seminários, feiras e exposições;
- Trabalho individual ou em grupo;
- Vídeos, estudos de caso, debates e workshops.

AValiação

Avaliação contínua e sistemática por meio de:

- Apresentação de seminários;
- Trabalhos escritos individuais e em grupo e apresentação oral;
- Produção de resenhas;

- Exercícios avaliativos;
- Debate orientado.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceito de empreendedorismo e empreendedor	2
2. Processo empreendedor	2
3. Áreas funcionais da organização 3.1 Marketing 3.2 Produção 3.3 Recursos Humanos 3.4 Finanças	8
4. As empresas: tipos, portes, estágios evolutivos;	4
5. Empreendedorismo e Sustentabilidade	4
6. Inovação e Criatividade	4
7. Noções de impostos: impostos federais, estaduais e municipais	2
8. Temas emergentes: Arranjos produtivos. Incubadoras Tecnológicas. Startup. Franquia	4
9. Plano de negócios: estrutura e operacionalização	10

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AIDAR, Marcelo Marinho. **Empreendedorismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.  
 BARON, Robert A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
 HASHIMOTO, Marcos. **Lições de empreendedorismo**. São Paulo: Manole, 2009.  
 JULIEN, Pierre-André. **Empreendedorismo regional e a economia do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2010.  
 SEBRAE. **Como Elaborar um Plano de Negócios**. Brasília: Sebrae, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
 CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8 ed., Rio de Janeiro: ed. Elsevier, 2011.  
 DORNELAS, José. **Empreendedorismo, transformando ideias em negócios**. 7 ed., São Paulo: Empreende, 2018.  
 DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen. **A Criação de Novos Negócios - Empreendedorismo Para o Século XXI**. 2ª Ed. São Paulo: Campus, 2014.  
 DORNELAS, José. **Plano de Negócios: Exemplos Práticos**. São Paulo: Campus, 2013.  
 LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Makron Books, 1997  
 MENDES, Jerônimo; IÚSSEF, Zaiden Filho. **Empreendedorismo para jovens: ferramentas, exemplo reais e exercícios**. São Paulo: Atlas, 2012.  
 MONTANA, Patrick I.; CHARNOV, Bruce H. **Administração**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.  
 ROOM, Joseph J. **Empresas eco-eficientes**. São Paulo: Signus Editora, 2004.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	<b>Maquinas e Equipamentos</b>	40	-	2	40	30	4º

<b>Pré-requisitos</b>	Mecânica dos Solos	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	--------------------	----------------------	---

**EMENTA**

Identificar e selecionar máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados na construção civil.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Identificar as máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados na construção civil;  
 Selecionar máquinas e equipamentos utilizados na construção civil, segundo a avaliação das características de rendimento;  
 Utilizar máquinas, equipamentos e ferramentas da construção civil, segundo as normas técnicas;  
 Interpretar as normas técnicas específicas de conformidade das máquinas, ferramentas e equipamentos utilizados na construção civil;  
 Identificar os materiais e técnicas construtivas que causem menor agressão ao meio ambiente.  
 Identificar as máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados na construção civil;  
 Selecionar máquinas e equipamentos utilizados na construção civil, segundo a avaliação das características de rendimento;  
 Utilizar máquinas, equipamentos e ferramentas da construção civil, segundo as normas técnicas.

**METODOLOGIA**

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

**AValiação**

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Terraplenagem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição;</li> <li>• Propriedades básicas dos materiais (peso; expansão volumétrica; compactibilidade);</li> <li>• Fator de Eficiência;</li> <li>• Compensação Corte x Aterro;</li> <li>• Bota fora (tipos);</li> <li>• Contratação (tipos);</li> <li>• Máquinas (classificação);</li> <li>• Tratores (tipos).</li> <li>• Unidades utilizadas nos serviços de terraplenagem.</li> </ul>	08
Detectores de tubulação e de vazamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos;</li> <li>• Operacionalização</li> </ul>	10
Válvulas <ul style="list-style-type: none"> <li>• De bloqueio;</li> <li>• Antigo golpe de aríete;</li> <li>• De descarga;</li> <li>• Redutora de pressão.</li> </ul>	04
Ventosas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples;</li> <li>• Duplo efeito.</li> </ul>	04
Booster e Estações elevatórias de água e esgoto	04
Medidores de nível, vazão e pressão	04
Equipamentos registradores	02

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Hélio Alves. **Prática de Construção: o edifício até a sua cobertura**. São Paulo: Ed. Blucher, 1985.  
 MACIETYRA, Hibaldo Joseph. **Bombas e instalações de bombeamento**, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2010.  
 HAMMER, M. J. **Sistemas de Abastecimento de Água e Esgoto**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1979.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUSMÃO, Jaime Filho. **Fundações: do conhecimento científico à prática de engenharia**, Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1998.  
 SOUZA Roberto. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**, São Paulo: Ed. Pini, 2010  
 TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de água**. 1ª ed. São Paulo: ed.USP, 2004.  
 RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual prático de escavação: terraplenagem escavação de rocha**. São Paulo: Pini, 2007.  
 MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 10º ed., Tatuapé: ed. Érica, 2012.

### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

<b>CURSO</b> Técnico em Saneamento	<b>EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA</b> Infraestrutura
<b>Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>	<b>Ano de Implantação da Matriz:</b> 2019.1
<b>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.</b>	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Distribuição de Água	80	-	4	80	60	4º

<b>Pré-requisitos</b>	Hidráulica e Topografia Altimétrica	<b>Co-requisitos</b>	-
-----------------------	--	----------------------	---

EMENTA

Identificar elementos e ligações de distribuição de água.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Descrever a evolução populacional e projetos de abastecimento de água.  
Identificar reservatórios de distribuição, tipos, dimensionamento, acessórios e monitoramento.  
Descrever rede de distribuição, tipo, dimensionamento e metodologias de controle.  
Identificar ligações domiciliares, formas de implantação e controle, cadastro e manutenção

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
<b>Projeto de Sistemas de abastecimento de água.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição e objetivos;</li> <li>• Partes de um sistema de abastecimento de água;</li> </ul>	12



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de concepção de sistema de abastecimento de água.</li> </ul>	
<p><b>Reservatórios de distribuição, tipos, dimensionamento, acessórios e monitoramento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações iniciais</li> <li>• Tipos de reservatórios;</li> <li>• Volumes de reservação;</li> <li>• Tubulações e órgãos acessórios;</li> <li>• Qualidade da água nos reservatórios.</li> </ul>	16
<p><b>Rede de distribuição, tipos, dimensionamento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos necessários para elaboração do projeto;</li> <li>• Vazões de distribuição;</li> <li>• Delimitação da área a ser abastecida;</li> <li>• Tipo de redes;</li> <li>• Dimensionamento de rede de água;</li> <li>• Localização e dimensionamento dos órgãos acessórios.</li> </ul>	28
<p><b>Ligações domiciliares, formas de implantação e controle, cadastro e manutenção.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes da ligação predial;</li> <li>• Dispositivo de tomada;</li> <li>• Ramal predial;</li> <li>• Medição de usuário individual;</li> <li>• Medição de multiusuário;</li> <li>• Hidrômetros;</li> <li>• Instalações de hidrômetros;</li> <li>• Novas tecnologias de medição.</li> </ul>	12
<p><b>Controle operacional de sistemas de distribuição.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes das perdas de água;</li> <li>• Avaliação e controle das perdas de água;</li> <li>• Indicadores de perdas;</li> <li>• Ações de combate às perdas de água;</li> <li>• Automação de sistemas de abastecimento.</li> </ul>	12

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2ª ed., Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.  
 NETO, A. **Manual de Hidráulica**. 8ª ed. atual. São Paulo: ed. Blucher, 1998.  
 GARCEZ, L. N. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. 2ª ed. 5ª reimp., São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 12 218: Projeto de rede de Abastecimento de água**. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.  
 Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 12.217: Projeto de reservatório de distribuição de água**. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.  
 TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.  
 GOMES, H. P. **Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico**. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2002.  
 PIMENTA, C. F. **Curso de Hidráulica Geral**. Vol. 2, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina    (   ) TCC    (   ) Prática Profissional    (   ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório    (   ) Eletivo    (   ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Tratamento de Esgoto	80	-	4	80	60	4º

Pré-requisitos	Sistema de Esgotamento Sanitário, Análise de Águas e Efluentes	Co-requisitos	-
----------------	--	---------------	---

EMENTA

Entender o sistema de tratamento de esgoto.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Introduzir a importância do tratamento de esgotos; Conceituar saneamento ecológico; Conhecer as características (físicas, químicas e biológicas) dos efluentes domésticos e industriais; Entender as principais variáveis necessárias para a realização de um projeto de tratamento de esgotos; Conhecer os processos biológicos de degradação da matéria orgânica (degradação aeróbia e anaeróbia); Identificar e dimensionar as soluções individuais para o destino dos esgotos domésticos; Conhecer os sistemas e técnicas em saneamento ecológico; Identificar os níveis e unidades de tratamento de efluentes que compõem uma ETE; Entender e aplicar os princípios de operação/manutenção de unidades de tratamento de esgoto.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Importância do tratamento de esgotos e sua relação com saúde e meio ambiente; Introdução ao saneamento ecológico;	4
Tipos de efluentes: efluentes domésticos e industriais	2
Caracterização das águas residuárias: características químicas, físicas e biológicas; Vazões de esgoto	8
Processos de decomposição da matéria orgânica: processos aeróbios e anaeróbios	6
Revisão do processo de autodepuração. Conceito de concentração e carga.	4
Níveis de tratamento de efluentes	2
Cálculo de tempo de detenção hidráulica das unidades	2
Calculo de eficiências individuais e global dos sistemas de tratamento de esgotos	4
Sistemas individuais; Características e dimensionamento de sistemas individuais: fossas, filtros anaeróbios, sumidouros e valas de infiltração;	10
Parâmetros para lançamentos de efluentes	2
Tratamento preliminar em ETE's	2
Tratamento primário em ETE's	2
Lagoas de estabilização	4
Lodos Ativados	4
RAFAS (reator UASB)	4
Biofiltros	4
Tratamento e disposição do lodo	4
Desinfecção	4
Noções de reuso de efluentes	2
Crítérios para a escolha do processo de tratamento de esgotos	2
Programas de Operação e Manutenção de ETE's;	4

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VON SPERLING, Marcos. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias Lagoas de Estabilização**. 2ª edição. Belo Horizonte: DESA, 2002.  
 NUVOLARI, Ariovaldo; TELLES, Dirceu D'Alkmin; RIBEIRO, Jose Tarcisio; MIYASHITA, Nelson Junzo; BAPTI, Roberta. **Esgoto Sanitário - Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola**. 1º edição – São Paulo: Edgard Blucher, 2003.  
 CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos, **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Reatores anaeróbios**. 2º edição, Belo Horizonte: DESA, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VON SPERLING, Marcos. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. Belo Horizonte: DESA, 2005.  
 JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. **Tratamento de esgoto sanitário**. 4ª ed., Rio de Janeiro: ABES, 2005.  
 ANDREOLI, Cleverson V.; Von SPERLING, Marcos; FERNANDES, Fernando. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. 1º ed., Belo Horizonte: DESA, 2001.  
 Livros do PROSAB. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm>  
 TELLES, Dirceu D'Alkinim; Costa, Regina Pacca. **Reúso da Água – conceitos, teoria e práticas**. 2º ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

#### CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( X ) Obrigatório ( ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Metodologia da Pesquisa	60	60	6	120	90	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
----------------	---	---------------	---

EMENTA

As etapas para elaboração de trabalhos científicos. Estudo e desenvolvimento dos elementos básicos da pesquisa científica. Estudos sobre a classificação, métodos e instrumentos de pesquisa. Conhecimento das diferentes modalidades de trabalhos científicos. Aplicação das normas da ABNT para trabalhos científicos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Propiciar ao estudante condições para vivenciar situações reais da prática profissional;  
Consolidar no estudante a prática do método científico;  
Estimular o desenvolvimento de uma postura ética nas relações de trabalho.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação enfocando a construção do relatório de estágio);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de Relatórios e elementos textuais.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de um relatório da prática profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
O que é metodologia científica? Ciência e Método; Objetivos da metodologia científica.	12
Título, objetivos, problema, hipóteses;	12

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

Referencial teórico/ revisão de literatura;	12
Metodologia e Normas da ABNT;	12
Elaboração e pré-teste dos instrumentos de TCC e relatórios.	12
Elaborar a redação do trabalho de conclusão do curso.	60

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18º ed., São Paulo: Cortez, 2011.  
SAMPIERE, Roberto Hernandez. **Metodologia de Pesquisa**, 5º ed., Porto Alegre: Penso, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SALOMAO, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 11º ed., São Paulo: Martins Fontes, 2004.  
GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5º ed., São Paulo: DESA, 2005.  
SCHWARTZ, Suzana. **Alfabetização de jovens e adultos: teoria e prática**. RJ: Petrópolis, Vozes, 2010.  
TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.  
PIAGET, Jean. **Aprendizagem e Conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1983

CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR  
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Saneamento	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Infraestrutura
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Prática Profissional ( ) Estágio

STATUS DO COMPONENTE

( ) Obrigatório ( X ) Eletivo ( ) Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
	Libras	80	-	4	80	60	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
----------------	---	---------------	---

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais brasileira - libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais. Noções de variação. Praticar libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer a LIBRAS como forma de expressão da comunidade surda;
- Identificar e emitir aspectos da estrutura gramatical da LIBRAS com o contexto na qual está inserida;
- Discriminar e aplicar estratégias que possibilitem o bem estar do indivíduo surdo.

METODOLOGIA

Apresentação dos conteúdos gerais vivenciados nos cursos de graduação de engenharia elétrica; Discussão dos conteúdos distribuídos nos períodos; Apresentação das principais ocupações do engenheiro; suas responsabilidades, direitos e deveres; O papel do engenheiro no desenvolvimento econômico de um país; Desafios da engenharia moderna na conciliação do desenvolvimento e sustentabilidade; Aulas expositivas; seminários, discussão em grupo; Estudos de casos.

AValiação

A avaliação será contínua e explorará aspectos práticos em sala de aula, tais como, dinâmicas e exercícios para que os participantes possam interagir, favorecendo a prática cooperativa dos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

conhecimentos adquiridos, com o auxílio do uso da LIBRAS. Serão realizados trabalhos em grupos e provas práticas e escritas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

	<b>CH</b>
INTRODUÇÃO: ASPECTOS CLÍNICOS, EDUCACIONAIS E SÓCIO-ANTROPOLÓGICOS DA SURDEZ.	20
A LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA - LIBRAS: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA FONOLOGIA.	20
NOÇÕES BÁSICAS DE LÉXICO, DE MORFOLOGIA E DE SINTAXE COM APOIO DE RECURSOS AUDIO-VISUAIS	20
NOÇÕES DE VARIAÇÃO. PRATICAR LIBRAS: DESENVOLVER A EXPRESSÃO VISUAL-ESPACIAL.	20

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

QUADROS, R.M. e KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira**: Estudos linguísticos, Porto Alegre: Artmed, 2004.  
GESSER, A. **O Ouvinte e a Surdez**: Sobre Ensinar e Aprender a Libras. Parábola Editorial, 2012.  
BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de Libras**: Língua Brasileira de Sinais. Global Editora, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARANTES, V.A. **Educação de Surdos**. São Paulo: Summus, 2007.  
NOVAES, E.C. **Surdos**: Educação, Direito e Cidadania. Rio de Janeiro: WAK, 2010.  
LACERDA, C.B.F. **Interprete de Libras**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.  
GESSER, A. **Libras? Que Língua é Essa?**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.  
PEREIRA, M.C.C.; CHOI, D.; VIEIRA, M.I.; GASPAR, P. e NAKASATO, R. **Libras**: Conhecimento Além dos Sinais. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

**CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO**

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador do Curso

## Anexos

### Anexo A - Portaria da Comissão de Reformulação do PPC do curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA  
DIREÇÃO GERAL  
Rua Ethon Barbosa de Araújo, SN, Matareta Valadares, Afogados da Ingazeira-PE. CEP: 56.800-000  
(87) 3211-1207 / (87) 8863-7802 – direcao geral@afogados.ifpe.edu.br

#### PORTARIA Nº 244 DE 17 DE DEZEMBRO DE 2015 – DGCAI/IFPE

Dispõe acerca da designação de comissão

O DIRETOR GERAL DO *CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO*, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 935/2013-GR, de 02/08/2013, da Magnífica Reitora do Instituto Federal de Pernambuco, publicada no Diário Oficial da União de 06 de Agosto 2013, seção 02, página 29.

#### RESOLVE:

Art. 1º. **DESTITUIR** a Portaria nº 45/2015 – DGCAI e **DESIGNAR** os servidores abaixo para compor a nova **Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Saneamento Subsequente do Campus Afogados da Ingazeira**:

SERVIDOR	SLAPE	FUNÇÃO
José Rodrigo Viana Monteiro	1959825	Presidente
Antônio Renê Benevides de Melo	2184941	Membro
Carlos Eduardo Cabral Rodrigues	2917321	Membro
Cicera Robstânia Laranjeira dos Passos	2913223	Membro
Cláudia Wanderley Pereira de Lira	1959804	Membro
Felipe Alcântara de Albuquerque	2220193	Membro
José Messias Ribeiro Júnior	2184954	Membro
José Willams Nogueira da Costa	2913142	Membro
Manoelito Wagner Pereira Saturnino	1836698	Membro
Maria Mariah M. W. E. C. de Farias	2913401	Membro
Maurício Pimenta Cavalcanti	2160926	Membro
Alessandra Oliveira Nunes	2171456	Membro
Alessandro da Silva Cavalcanti	1502651	Membro
Bruno Augusto Eloi da Costa	1107732	Membro
Edgilson Ferreira de Albuquerque	1877925	Membro
Francisco José da Silva	1809447	Membro
Paulo Róger Gomes Cordeiro	2167986	Membro
Suzana Ribeiro da Silva	2695639	Membro





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO**  
**CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**  
**DIREÇÃO GERAL**

Rua Edson Barbosa de Araújo, S/N, Manoela Vinodares, Afogados da Ingazeira-PE, CEP: 56.800-000  
(87) 3211-1207 / (87) 4863-7802 – direcao@cpa.ingazeiros.ifpe.edu.br


Thiago Gabriel Silva Gameiro	2093949	Membro
Maria Marta Souza de Magalhaes	1667169	Membro
Andreia Barros do Bonfim	2093999	Membro

Publique-se

Registre-se

Cumpra-se

GABINETE DO DIRETOR GERAL DO CAMPUS AFOGADOS DA  
INGAZEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO, 17 de dezembro de 2015.

  
**Márcio Flávio Tenório Costa**

Diretor Geral

IFPE - Campus Afogados da Ingazeira



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA  
DIREÇÃO GERAL  
Rua João Batista de Araújo, SN, Maracá, Vitória, Afoogados da Ingazeira-PE, CEP: 56.880-000  
(81) 3211-1200 / (81) 8863-7802 – direccogeral@afogados.ifpe.edu.br

**PORTARIA N° 0260 DE 18 DE DEZEMBRO DE 2017 – DGCA/IFPE**

Dispõe acerca da designação de comissão

O DIRETOR GERAL DO CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria n° 560/2016-GR, de 02/05/2016, da Magnífica Reitora do Instituto Federal de Pernambuco, publicada no Diário Oficial da União de 03 de maio 2016, seção 02, página 28,

Considerando o Memorando n° 0123/2017-DEN/CAFI/IFPE;

**RESOLVE:**

Art. 1°. DESIGNAR os membros abaixo para compor o Conselho de Classe do Curso Técnico Subsequente em Saneamento do Campus Afoogados da Ingazeira.

SERVIDOR	SIAPE	FUNÇÃO	REPRESENTAÇÃO
JOSE WILLIAMS NOGUEIRA DA COSTA	2913142	Presidente	Direção de Ensino
ANDREIA BARROS CAMPOS GOES	2093999	Membro	Assessoria Pedagógica
LUIS GOMES DE MOURA NETO	1808119	Membro	CAEE
MARY LANNE DE SENA LIMA	2059740	Membro	Assistência Social
DENISE JOSINO SOARES	2131201	Membro	Pesquisa e Extensão
JOSE RODRIGO VIANA MONTTIRO	1959825	Membro	Coordenação de Curso
MARIA MARTA SOUZA DE MAGALHAES	1667169	Membro	Docente Formação Geral
ELTON ANDRE SILVA DE CASTRO	1476457	Membro	Docente Formação Geral
VALENTINA NASCIMENTO E MELO DE OLIVEIRA	1394930	Membro	Docente Formação Geral
CLAUDIA WANDERLEY PEREIRA DE LIRA	1959804	Membro	Docente Saneamento
CARLOS EDUARDO CABRAL RODRIGUES	2917321	Membro	Docente Saneamento
CICERA ROBSTANIA LARANJEIRA DOS PASSOS	2913223	Membro	Docente Saneamento
COSMO RUFINO DE LIMA	1156378	Membro	Docente Saneamento



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA  
DIREÇÃO GERAL

Rua Eusim Barbosa de Araújo, SN, Manoel Voltaire, Afoogados da Ingazeira-PE, CEP: 56.900-000  
(87) 3211-1207 / (87) 8863-7992 - direcao geral@afogados.ifpe.edu.br

FELIPE ALCÂNTARA DE ALBUQUERQUE	2220193	Membro	Docente Saneamento
MARLA MARIAH MONTEIRO WANDERLEY ESTANISLAU COSTA DE FARIAS	2913401	Membro	Docente Saneamento
MANOELITO WAGNER PEREIRA SATURNINO	1836698	Membro	Docente Saneamento
MAURICIO PIMENTA CAVALCANTI	2160926	Membro	Docente Saneamento
MIKAELY CAMPOS FERREIRA	20172AFF30341	Membro	Discente 1º Período
ALEXANDRE PEDRO BATISTA DE ALMEIDA JÚNIOR	20171AFF30030	Membro	Discente 2º Período
ANA PAULA FONSECA DE SOUZA	20162AFF30238	Membro	Discente 3º Período
CARLA MICALINNE PEREIRA DE MEDEIROS	20161AFF30177	Membro	Discente 4º Período

Publique-se

Registre-se

Cumpra-se

GABINETE DO DIRETOR GERAL DO CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO, 18 de dezembro de 2017.

  
**Ezenildo Emanuel de Lima**  
Diretor Geral  
IFPE - Campus Afoogados da Ingazeira

**Anexo B – Matriz de Equivalência 2012.1 / 2019.1**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

**EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTES CURRICULARES  
CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO**

MATRIZ CURRICULAR REFORMULADA – ANO 2019			SÍMBOLO	MATRIZ CURRICULAR VIGENTE – ANO 2012		
CÓD	COMPONENTES CURRICULARES	H/R		CÓD	COMPONENTES CURRICULARES	H/R
	Português Instrumental	40	<=>		Português Instrumental	60
	Química Aplicada	40	<=>		Química Aplicada	60
	Matemática Aplicada	80	<=>		Matemática Aplicada	60
	Informática Básica	40	<=>		Informática Básica	60
	Desenho Técnico	40	<=>		Desenho Técnico	80
	Topografia Planimétrica	80	<=>		Topografia Planimétrica	80
	Saneamento Ambiental	40	=>		Poluição e Impactos	40
			=>		Saúde Pública	40
	Topografia Altimétrica	100	<=>		Topografia Altimétrica	80
	Hidráulica	80	<=>		Hidráulica	80
	Desenho Assistido por Computador	40	<=>		Desenho Autocad 1	60
	Análise de Águas e Efluentes	40	≠		xxxxx	xx
	Resíduos Sólidos	80	=>		Resíduos Sólidos 1	60
			=>		Resíduos Sólidos 2	60
	Relações Humanas no Trabalho	40	<=>		Relações Humanas no Trabalho	40
	Higiene e Segurança no Trabalho	40	<=>		Higiene e Segurança no Trabalho	40
	Hidrologia Aplicada	80	<=>		Hidrologia e Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	60
	Legislação Ambiental	40	<=>		Gestão e Legislação Ambiental	40
	Topografia Planialtimétrica	80	<=>		Topografia Planialtimétrica	100
	Produção e Tratamento de Água	40	<=		Produção de Água	80

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira

	Sistema de Esgotamento Sanitário	80	=>		Coleta e Transporte de Esgoto 1	80
			=>		Coleta e Transporte de Esgoto 2	80
	Mecânica dos Solos	40	<=>		Mecânica dos Solos	60
	xxx	xx	≠		Desenho Autocad 2	60
	Drenagem Urbana	40	<=>		Drenagem Urbana	40
	xxxx	xx	≠		Irrigação	40
	Geoprocessamento	40	<=>		Geoprocessamento	60
	Materiais de Construção	40	<=>		Materiais de Construção	40
	Empreendedorismo	40	<=>		Empreendedorismo	40
	Máquinas e Equipamentos	40	<=>		Máquinas e Equipamentos	40
	Distribuição de Água	80	<=>		Distribuição de Água	80
	Tratamento de Esgoto	80	<=>		Tratamento de Esgoto	80
	Metodologia da Pesquisa	120	≠		xxxx	x
	Libras	80	≠		xxx	xx
	Prática Profissional Orientada	100	<=>		Estagio Supervisionado Obrigatório	240

**LEGENDA:**

<=> COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES

≠ COMPONENTES CURRICULARES NÃO EQUIVALENTES

=> OU <= COMPONENTES CURRICULARES NÃO EQUIVALENTES, NO ENTANTO PODE SER CURSADO NA OUTRA MATRIZ DE ACORDO COM A ORIENTAÇÃO DA SETA\*

\*Componentes curriculares não equivalentes que foram cursados na outra matriz ainda poderão ser passíveis de adaptação de estudos para complementação de CH, conforme Art. 112 da Organização Acadêmica do IFPE.

**Anexo C - Parecer Pedagógico**

**Anexo D - Resolução IFPE/CONSUP de autorização do curso**