



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFRA-ESTRUTURA E CONSTRUÇÃO CIVIL  
CAMPUS RECIFE**

**PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO  
SUBSEQUENTE**

**RECIFE**

**2013.2**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFRA-ESTRUTURA E CONSTRUÇÃO CIVIL  
CAMPUS RECIFE**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO  
SUBSEQUENTE**

**RECIFE**

**2013.2**

## **EQUIPE GESTORA**

### **Reitora**

Cláudia da Silva Santos

### **Pró-Reitora de Ensino**

Edilene Rocha Guimarães

### **Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação**

Anália Keila Rodrigues Ribeiro

### **Pró-Reitora de Extensão**

Roberta Mônica Alves da Silva

### **Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional**

André Menezes da Silva

### **Pró-Reitora de Administração**

Maria José Amaral Moraes

### **Diretor Geral do *Campus Recife***

Valbérico de Albuquerque Cardoso

### **Diretor de Ensino do *Campus Recife***

Moacir Martins Machado

### **Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do *Campus Recife***

Francisco Braga da Paz Júnior

### **Diretor de Administração *Campus Recife***

Albany Moraes da Silva

### **Diretor de Planejamento *Campus Recife***

Elder Willams Lopes de Sousa

### **Chefe do Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil**

Mônica Maria Pereira da Silva

### **Coordenador do Curso**

Paulo Fernando Martins Filho

## **COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC (Portaria DGCR nº 036/2013)**

Clifford Ericson Júnior

### **Presidente da Comissão de Reformulação do Curso**

Humberto Alencar de Sá

### **Membro da Comissão**

Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento

### **Membro da Comissão**

Paulo Fernando Martins Filho

### **Membro da Comissão e Coordenador do Curso**

Ana Alice Freire Agostinho

### **Membro da Comissão e Assessoria Pedagógica**

## PROFESSORES COLABORADORES

Adeílzia Maria Coelho Ramalho  
Adriana Félix de Oliveira  
Aramis Leite de Lima  
Antônio Marcos Soares Figueiredo  
Aryanna Barbosa de Araujo Gonzaga  
Célia Maria Soares Magalhães  
Clifford Ericson Junior  
Edilene Barbosa de Souza  
Edna Guedes de Souza  
Fernando José Moreira Coelho  
Giselaine Maria Gomes de Medeiros  
Henrique Fernandes da Câmara Neto  
Hildeberto Bernardes de Lacerda Junior  
Humberto Alencar de Sá  
Inaldo José Minervino da Silva  
Ioná Maria Beltrão Rameh Barbosa  
Jameson da Silva Gonçalves  
Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento  
Jose Henrique Coimbra de Barros e Silva  
José Machado Coelho Junior  
José Mário de Araujo Cavalcanti  
Juliana Cardoso de Moraes  
Jusiê Sampaio Peixoto Filho  
Lenita Moura da Costa Albuquerque  
Marcelo Novaes Lima Ferreira  
Marcos Manoel Tavares  
Maurílio Carlos da Silva  
Mauro José Araújo Campelo de Melo  
Paulo Fernando Martins Filho  
Rejane Maria Rodrigues de Luna  
Roberto Alves de Andrade  
Ronaldo Bezerra Pontes  
Ronaldo Faustino da Silva  
Sérgio Luiz de Araújo Gonzaga  
Vânia Soares de Carvalho  
Verônica de Barros de Araújo Sarmiento

## LISTA DE SIGLAS

Aso

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ASPE</b>	Assessoria Pedagógica
<b>AVA</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>CBIC</b>	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
<b>CEB</b>	Câmara de Educação Básica
<b>CEFET-PE</b>	Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
<b>CEPE</b>	Conselho de Ensino de Pesquisa e Extensão do IFPE
<b>CH</b>	Carga Horária
<b>CHT</b>	Carga Horária Total
<b>CIEE</b>	Centro de Integração Empresa Escola
<b>CLT</b>	Consolidação das Leis do Trabalho
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>CNI</b>	Confederação Nacional da Indústria
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CONFEA</b>	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
<b>CONSUP</b>	Conselho Superior
<b>CP</b>	Conselho Pleno
<b>CREA</b>	Conselho de Engenharia e Agronomia
<b>DAIC</b>	Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil
<b>DE</b>	Dedicação Exclusiva
<b>DINTER</b>	Doutorado Interinstitucional
<b>DOU</b>	Diário Oficial da União
<b>EAA</b>	Espaço Ampliado da Aprendizagem
<b>EAF</b>	Escolas Agrotécnicas Federais
<b>EAFDABV</b>	Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela
<b>ETFPE</b>	Escola Técnica Federal de Pernambuco
<b>FACEPE</b>	Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco
<b>IFPE</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>LDBEN</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>LIBRAS</b>	Língua Brasileira de Sinais
<b>MCMV</b>	Programa Minha Casa, Minha Vida
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>MINTER</b>	Mestrado Interinstitucional
<b>NAPNE</b>	Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educativas Especiais
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>PDI</b>	Plano de Desenvolvimento Institucional
<b>PIBEX</b>	Programa Institucional de Bolsa de Extensão
<b>PIBIC</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
<b>PIC</b>	Plano Institucional de Capacitação
<b>PLANAPIR</b>	Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial
<b>PNAD</b>	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
<b>PPC</b>	Projeto Pedagógico de Curso
<b>PPPI</b>	Projeto Político Pedagógico Institucional
<b>PRODEN</b>	Pró-Reitoria de Ensino
<b>PROEJA</b>	Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

<b>RAC</b>	Região do Agreste Central
<b>RAM</b>	Região do Agreste Meridional
<b>RMR</b>	Região Metropolitana do Recife
<b>RMS</b>	Região Metropolitana da Mata Norte
<b>RSP</b>	Região do Sertão do Pajeú
<b>SENAI</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
<b>SESI</b>	Serviço Social da Indústria
<b>SETEC</b>	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
<b>SINDUSCON/PE</b>	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de Pernambuco
<b>SISTEC</b>	Sistema Nacional de Informação da Educação Profissional e Tecnológica
<b>SRES</b>	Secretaria de Registro Escolar
<b>TIC</b>	Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>UNED</b>	Unidades de Ensino Descentralizado

## SUMÁRIO

### LISTA DE SIGLAS

### SUMÁRIO

### ÍNDICE DE FIGURAS

### ÍNDICE DE QUADROS

<b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
Da instituição proponente.....	10
Da mantenedora.....	10
Do curso.....	10
Reformulação curricular.....	11
Status do curso.....	11
Cursos técnicos ofertados no mesmo Eixo Tecnológico no IFPE <i>Campus</i> Recife.....	11
Cursos superiores ofertados no mesmo Eixo Tecnológico ou em áreas afins no IFPE <i>Campus</i> Recife.....	11
Habilitações, qualificações e especializações.....	12
<b>CAPÍTULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Histórico.....</b>	<b>14</b>
1.1.1 Histórico da instituição.....	14
1.1.2 Histórico do curso.....	18
<b>1.2 Justificativa .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>23</b>
1.3.1 Objetivo geral.....	23
1.3.2 Objetivos específicos.....	23
<b>1.4 Requisitos e formas de acesso.....</b>	<b>24</b>
<b>1.5 Fundamentação legal.....</b>	<b>24</b>
<b>1.6 Perfil profissional de conclusão.....</b>	<b>28</b>
<b>1.6.1 Competências profissionais.....</b>	<b>29</b>
1.6.1.1 Competências comuns ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura.....	29
1.6.1.2 Competências de formação específica da habilitação profissional.....	31
<b>1.6.2 Campo de atuação.....</b>	<b>32</b>
<b>1.7 Organização Curricular .....</b>	<b>33</b>
<b>1.7.1 Concepções e princípios pedagógicos.....</b>	<b>33</b>
<b>1.7.2 Estrutura Curricular.....</b>	<b>34</b>
<b>1.7.3 Itinerário formativo.....</b>	<b>35</b>
<b>1.7.4 Matriz Curricular.....</b>	<b>36</b>
1.7.4.1 Síntese da Matriz Curricular .....	37
<b>1.7.5 Fluxograma.....</b>	<b>38</b>
<b>1.7.6 Organização acadêmica dos períodos letivos.....</b>	<b>38</b>
<b>1.7.7 Orientações metodológicas.....</b>	<b>39</b>
1.7.7.1 Atividades de pesquisa e extensão.....	40
1.7.7.2 Atividades de monitoria.....	41
1.7.7.3 Espaço Ampliado de Aprendizagem (EAA).....	42
<b>1.7.8 Prática profissional.....</b>	<b>44</b>
1.7.8.1 Estágio Profissional Supervisionado.....	44
1.7.8.2 Plano de Estágio Profissional Supervisionado.....	46

<b>1.7.9 Ementário.....</b>	<b>46</b>
<b>1.7.10 Acessibilidade .....</b>	<b>63</b>
<b>1.8 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....</b>	<b>64</b>
<b>1.9 Critérios e procedimentos de avaliação.....</b>	<b>64</b>
1.9.1 Avaliação da aprendizagem .....	64
1.9.2 Avaliação do curso.....	68
1.9.2.1 Avaliação externa.....	69
1.9.2.2 Avaliação Interna.....	69
<b>1.10 Acompanhamento de egressos.....</b>	<b>70</b>
<b>1.11 Certificados e diplomas.....</b>	<b>71</b>
<b>CAPÍTULO 2 – CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>72</b>
<b>2.1 Corpo docente.....</b>	<b>73</b>
2.1.1 Coordenação do curso.....	73
2.1.2 Perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente.....	74
2.1.3 Adequação dos docentes aos componentes curriculares.....	75
2.1.4 Experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em Saneamento.....	78
<b>2.2 Corpo técnico e administrativo.....</b>	<b>80</b>
<b>2.3 Política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes e técnico-administrativos.....</b>	<b>80</b>
<b>2.4 Plano de carreira dos docentes e dos técnico-administrativos .....</b>	<b>81</b>
<b>CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>82</b>
<b>3.1 Biblioteca, instalações e equipamentos.....</b>	<b>83</b>
<b>3.1.1 Biblioteca.....</b>	<b>83</b>
3.1.1.1 Política de atualização do acervo.....	83
3.1.1.2 Infraestrutura da biblioteca: mobiliário e equipamentos.....	83
3.1.1.3 Acervo bibliográfico.....	84
<b>3.1.2 Instalações e equipamentos.....</b>	<b>91</b>
3.1.2.1 Infraestrutura física e recursos materiais.....	91
3.1.2.1.1 Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados para o curso.....	91
3.1.2.1.2 Equipamentos e mobiliário do Departamento Acadêmico.....	93
3.1.2.1.3 Sala de Coordenação.....	94
3.1.2.1.4 Sala de Pesquisa e Gabinete para Professores.....	94
3.1.2.1.5 Sala de Professores e de Reunião.....	94
3.1.2.1.6 Salas de aula .....	95
3.1.2.1.7 Serviço de informação acadêmica.....	98
<b>3.1.3 Laboratórios.....</b>	<b>99</b>
3.1.3.1 Laboratório de Topografia.....	99
3.1.3.2 Laboratório de Materiais de Construção .....	100
3.1.3.3 Laboratório de Materiais de Mecânica dos Solos.....	101
3.1.3.4 Laboratório de Tecnologia das Construções.....	104
3.1.3.5 Laboratório de Instalações Hidrossanitárias.....	108
3.1.3.6 Laboratório de Informática 1.....	107
3.1.3.7 Laboratório de Informática 2.....	108
<b>3.1.4 Infraestrutura de informática.....</b>	<b>109</b>
3.1.4.1 Licenças de software.....	108
3.1.4.2 Configuração dos equipamentos dos Laboratórios de Informática.....	109
3.1.4.3 Infraestrutura de Informática nos diferentes ambientes disponibilizados para o curso.....	110



<b>3.1.5 Política de manutenção dos laboratórios e equipamentos.....</b>	<b>111</b>
<b>3.1.6 Recursos acadêmicos disponíveis para os docentes.....</b>	<b>112</b>
<b>Referências.....</b>	<b>113</b>
<b>Apêndice.....</b>	<b>122</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>124</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Itinerário Formativo do Curso Técnico em Saneamento.....	35
Figura 02 - Fluxograma do Curso .....	38
Figura 03 - Distribuição dos docentes do Curso Técnico em Saneamento de acordo com a titulação – 2013 .....	74
Figura 04 – Experiência no exercício do magistério dos docentes do curso Técnico em Saneamento – 2013.....	75
Figura 05 - Distribuição dos Docentes do Curso Técnico em Saneamento segundo regime de trabalho – 2013 .....	79

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 01 – Síntese da Matriz Curricular.....	37
Quadro 02 – Distribuição dos Componentes Curriculares por Período.....	38
Quadro 03 – Plano de Estágio.....	46
Quadro 04 – Perfil do Coordenador do Curso Técnico em Saneamento.....	73
Quadro 05 – Titulação, regime de trabalho e adequação ao componente curricular dos docentes do Curso Técnico em Saneamento.....	75
Quadro 06 – Experiência em docência dos professores do Curso Técnico em Saneamento.....	79
Quadro 07 – Função e formação profissional do pessoal técnico-administrativo.....	80
Quadro 08 – Infraestrutura da biblioteca.....	83
Quadro 09 – Acervo bibliográfico.....	84
Quadro 10 – Acervo bibliográfico em processo de aquisição.....	87
Quadro 11– Ambientes administrativos e pedagógicos.....	91
Quadro 12 – Infraestrutura do Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil.....	93
Quadro 13 – Infraestrutura da Sala de Coordenação.....	94
Quadro 14 – Infraestrutura da Sala de Professores.....	95
Quadro 15 – Infraestrutura das Salas de Aula.....	95
Quadro 16 – Infraestrutura da Secretaria de Registro Escolar (SRES) .....	98
Quadro 17 – Infraestrutura do Laboratório de Topografia .....	99
Quadro 18 – Infraestrutura do Laboratório de Materiais de Construção .....	100
Quadro 19 – Infraestrutura do Laboratório de Materiais de Mecânica dos Solos.....	101
Quadro 20 – Infraestrutura do Laboratório de Tecnologia das Construções.....	104
Quadro 21 – Infraestrutura do Laboratório de Instalações Hidrossanitárias.....	107
Quadro 22 – Infraestrutura do Laboratório de Informática 1 .....	108
Quadro 23 – Infraestrutura do Laboratório de Informática 2 .....	108
Quadro 24 – Software utilizados no Curso Técnico em Saneamento .....	109
Quadro 25 – Configuração dos equipamentos dos Laboratórios de Informática.....	109
Quadro 26 – Infraestrutura de Informática nos ambientes educacionais.....	110
Quadro 27 – Recursos acadêmicos.....	112

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO****DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE**

<b>Instituição</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco	
<b>Razão social</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco	
<b>Sigla</b>	IFPE	
<b>Campus</b>	Recife	
<b>CNPJ</b>	10767239/0001-45	
<b>Categoria administrativa</b>	Pública Federal	
<b>Organização acadêmica</b>	Instituto Federal	
<b>Ato legal de criação</b>	Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 30.12.2008	
<b>Endereço (Rua, Nº)</b>	Av. Luiz Freire, 500 – Cidade Universitária	
<b>Cidade/UF/CEP</b>	Recife - PE	CEP 50740 - 540
<b>Telefone</b>	(81) 2125 1600	Fax: (81) 2125 1674
<b>E-mail de contato</b>	<a href="mailto:dgcr@recife.ifpe.edu.br">dgcr@recife.ifpe.edu.br</a>	
<b>Sítio do Campus</b>	<a href="http://www.recife.ifpe.edu.br/">http://www.recife.ifpe.edu.br/</a>	

**DA MANTENEDORA**

<b>Mantenedora</b>	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica	
<b>Razão social</b>	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica	
<b>Sigla</b>	SETEC	
<b>Natureza Jurídica</b>	Órgão público do poder executivo federal	
<b>CNPJ</b>	00.394.445/0532-13	
<b>Endereço (Rua, Nº)</b>	Esplanada dos Ministérios, Bloco L	
<b>Cidade/UF/CEP</b>	Brasília – DF	CEP: 70047-900
<b>Telefone</b>	(61) 2022 8581/ 8582/ 8597	
<b>E-mail de contato</b>	<a href="mailto:setec@mec.gov.br">setec@mec.gov.br</a>	
<b>Sítio</b>	<a href="http://portal.mec.gov.br">http://portal.mec.gov.br</a>	

**DO CURSO**

<b>1</b>	<b>Denominação</b>	Curso Técnico em Saneamento
<b>2</b>	<b>Forma de oferta</b>	Subsequente
<b>3</b>	<b>Eixo Tecnológico</b>	Infraestrutura
<b>4</b>	<b>Nível</b>	Educação técnica de nível médio
<b>5</b>	<b>Modalidade</b>	Curso presencial
<b>6</b>	<b>Titulação/ Certificação</b>	Técnico em Saneamento
<b>7</b>	<b>Carga horária do curso</b>	1.228,5 h/r
<b>8</b>	<b>Total horas-aula</b>	1.638 h/a
<b>9</b>	<b>Duração da hora/aula</b>	45 min
<b>10</b>	<b>CH estágio supervisionado</b>	420 h/r
<b>11</b>	<b>CH total do curso com estágio supervisionado</b>	1648,5 h/r
<b>12</b>	<b>Período de integralização mínima</b>	2 (dois) anos – 4 semestres
<b>13</b>	<b>Período de integralização máxima</b>	5 (cinco) anos – 10 semestres
<b>14</b>	<b>Forma de acesso</b>	Processo seletivo anual – vestibular; transferência

15	Pré-requisito para ingresso	Ensino Médio concluído
16	Turnos	Matutino, vespertino e noturno
17	Número de turmas por turno de oferta	01
18	Vagas por turma	40
19	Número de vagas por turno de oferta	40
20	Número de vagas por semestre	120
21	Vagas anuais	240
22	Regime de matrícula	Período
23	Periodicidade letiva	Semestral
24	Número de semanas letivas	18
25	Início do curso/ Matriz Curricular	2014.1
26	Matriz Curricular substituída	2011.1

## REFORMULAÇÃO CURRICULAR

Trata-se de:	( ) Apresentação Inicial do PPC ( X ) Reformulação Integral do PPC ( ) Reformulação Parcial do PPC
(De acordo com a Resolução IFPE/CONSUP nº 85/2011)	

## STATUS DO CURSO

( ) Aguardando autorização do Conselho Superior
( X ) Autorizado pelo Conselho Superior (Resolução IFPE/CONSUP nº 028/2010; Resolução IFPE/CONSUP nº 061/2010; Resolução IFPE/CONSUP nº 06/2011; Resolução IFPE/CONSUP nº 032/2011)
( X ) Aguardando autorização do IFPE/ CONSUP para a Matriz Curricular 2014.1
( ) Autorizado pelo IFPE/ CONSUP para a Matriz Curricular 2014.1 ( Resolução IFPE/ CONSUP nº ____ /2013)
( ) Cadastrado no SISTEC

## CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS NO MESMO EIXO TECNOLÓGICO NO IFPE CAMPUS RECIFE

<b>EDUCAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO</b>
Curso Técnico de Nível Médio em Edificações – Integrado e Subsequente
Curso Técnico de Nível Médio em Edificações – Subsequente
Curso Técnico de Nível Médio em Saneamento – Integrado e Subsequente
Curso Técnico de Nível Médio em Saneamento – Subsequente

## CURSOS SUPERIORES OFERTADOS NO MESMO EIXO TECNOLÓGICO OU EM ÁREAS AFINS NO IFPE CAMPUS RECIFE

<b>EDUCAÇÃO SUPERIOR</b>
Curso de Mestrado Profissional em Gestão Ambiental
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental
Curso Superior de Engenharia Civil

<b>HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES</b>				
<b>HABILITAÇÃO: Técnico em Saneamento</b>				
<b>Período</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Estágio*</b>	<b>Qualificação</b>	<b>Especialização</b>
I	378h/a 283,5 h/r		Sem qualificação	Sem especialização
II	414 h/a 310,5 h/r	*1	Sem qualificação	Sem especialização
III	432 h/a 324 h/r		Sem qualificação	Sem especialização
IV	414 h/a 310,5 h/r	*2	Sem qualificação	Sem especialização

\*1. **Estágio Supervisionado Não Obrigatório** – a partir do II Período. Sem certificação.

\*2. **Estágio Supervisionado Obrigatório** de 420 h/r, realizado concomitante ao curso, a partir do IV Período, ou após a conclusão dos componentes curriculares.

## **CAPÍTULO 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 apresentavam-se 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 Aprendizizes 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 Aprendizizes 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 Aprendizizes 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 de 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 Aprendizizes 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 Luis de Barros Freire, 500, no bairro do Curado, em instalações modernas, projetadas e construídas com o esforço conjunto de seus servidores e alunos. Nessa



sede, hoje, funciona o *Campus Recife* e a Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

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.

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, instituiu, 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. A partir daí, 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 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 infra-estrutura 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, 2009, p. 20).

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 Recife*, 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, etc, ou seja, “Saneamento é o con-

trole 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 de 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 do que não atingiam 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, e assim por diante.

O PLANASA tinha pressa, mas não haviam técnicos preparados para esse “boom”. Por outro lado, as Escolas Técnicas Federais (ETFs) e as escolas estaduais não possuíam cursos com essa habilitação. Foi nesse contexto histórico que o Estado de Pernambuco consagrou-se 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. Nessa época, a ETFPE funcionava no bairro do Derby, sendo que, a partir de 1983, passou a funcionar no bairro do Curado, atualmente ao lado do Colégio Militar do Recife.

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 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. Atualmente a COMPESA ainda tem em seus quadros um número significativo desses profissionais e continua a promover rotineiramente concursos de admissão. Procedimento idêntico acontece nos outros órgãos e instituições privadas que ofertam e/ou executam atividades nas áreas de interface com as atividades de Saneamento em geral.

A COMPESA era, no momento da criação do curso, o objetivo a ser alcançado. O Estado de Pernambuco necessitava desse profissional, e ainda necessita, pois os desafios nessa área são ainda patentes. As construções, operações e manutenções dos sistemas de água e de esgotos serão sempre necessitadas, e outras atividades pertinentes ao Saneamento estarão sempre a absorver o profissional nessa área.

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 Recife*.

## **1.2 Justificativa**

A necessidade de um desenvolvimento que leve em conta não apenas os aspectos econômicos, mas também os sociais e ambientais surgiu como uma questão de interesse mundial em 1987, quando da apresentação do Relatório Brundtland pela Organização das Nações Unidas (ONU). O uso indiscriminado da água, a poluição do ar e os danos ao meio ambiente, causados por um sistema de produção que não se preocupava com seus efeitos colaterais, levariam o planeta ao colapso. Nesse contexto, algumas conferências internacionais foram realizadas com o objetivo de definir as estratégias a serem seguidas para que metas de desenvolvimento sustentável fossem atingidas.

A mais recente conferência internacional (Rio+20), realizada em 2012 avalia como positivos alguns dos resultados preliminares alcançados pelos 189 países signatários dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), propostos para o período 2000-2015. Nesta mesma conferência, foi proposta a criação de uma nova série de metas, chamadas de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a serem cumpridos até 2030, e que abordem temas como a qualidade de vida da humanidade, a preservação dos recursos naturais e a economia de baixo carbono.

Verifica-se que, necessariamente, o alcance desses objetivos passa por investimentos que possibilitem à população o acesso adequado aos serviços de saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Com efeito, dados do relatório *UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water*, da World Health Organization (WHO), em 2012, apesar dos esforços realizados nas últimas décadas, quase 780

milhões ainda não tem acesso à água potável e cerca de 2,5 bilhões de pessoas não contam com uma destinação adequada para seus esgotos.

O saneamento, mais do que uma necessidade, é um direito de todo ser humano, constituindo-se num componente indispensável para que se possa ter saúde, dignidade e bem-estar. A vida em ambientes não saneados leva a aquisição de doenças, como diarreias, verminoses, hepatite, dengue, dentre outras, que culminam em baixa produtividade no trabalho e no desenvolvimento escolar, além de onerar os serviços de saúdes, sendo responsável por mais de 50% das internações hospitalares, chegando à 325,4 internações por grupo de 100.000 habitantes no Brasil, em 2010, conforme atestam as Séries Históricas e Estatísticas do IBGE referentes a Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DORSAI).

No Brasil, dados divulgados pelo Ministério das Cidades, através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que tratam do diagnóstico dos serviços de água e esgotos, dão conta de, em 2010 (dados divulgados em 2012), índices de atendimento por redes de água bastante elevados nas áreas urbanas brasileiras, com uma média nacional de 92,5%, com destaque para as regiões Sudeste e Sul, em que os índices médios foram de 96,6% e 96%. Importante registrar que esses indicadores não correspondem à realidade uma vez que os serviços prestados pelas companhias de saneamento não garantem uma oferta contínua de água, o que se comprova na intermitência e no racionamento do abastecimento na maioria das nossas cidades, principalmente nas suas áreas mais pobres. Apurou-se também o atendimento com redes coletoras de esgotos a um contingente de população urbana cujo índice médio no País foi de 53,5%, destacando-se a região Sudeste, com média de 76,6% e Centro-Oeste, 50,5%. Já o tratamento dos esgotos gerados chegou a uma média nacional de 37,9%, destacando-se a região Centro-Oeste, com 43,1%. Em relação aos resíduos sólidos outro diagnóstico, também divulgado pelo SNIS, apontou cobertura do serviço regular de coleta domiciliar, igual a 98,5% da população urbana. Estima-se que a quantidade coletada de resíduos domiciliares e públicos tenha sido de 53 milhões de toneladas, em 2010.

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 apenas 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, o índice é de apenas 95,5%, conforme dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 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.

Especificamente na Região Nordeste, os índices são ainda mais preocupantes, com apenas 87,1% da população com acesso à rede de água, 26,1% com acesso à rede coletora de esgo-

tos, 91,4, com cobertura por serviço de coleta de resíduos sólidos e com 32,0% dos esgotos gerados sendo tratados, evidenciando o grande potencial do mercado de trabalho para os técnicos em Saneamento.

Uma tentativa do Governo Federal brasileiro de sanar esse *déficit* público com relação ao saneamento ambiental – e a outras áreas sociais – é o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A área de saneamento, inserida no eixo social e urbano, receberá, conforme previsão do Governo, investimentos da ordem de R\$ 33 bilhões. A estimativa é de que haja um acréscimo no atendimento a domicílios, o que resultaria no aumento de 24,5 milhões de pessoas com relação ao abastecimento de água, 25,4 milhões com relação ao esgotamento sanitário e 31,3 milhões com relação ao manejo de resíduos sólidos. Em 2013, os investimentos aprovados para o setor somam R\$ 16,8 bilhões, sendo R\$ 7 bilhões para água e R\$ 9,8 bilhões para esgotamento sanitário.

O Estado de Pernambuco, conforme dados da CONDEPE/FIDEM, encontra-se em amplo crescimento econômico, atingindo, em 2012, 2,3%, frente ao 0,9% do PIB nacional, com perspectivas promissoras para o futuro. No entanto, conforme pesquisa da TGI Consultoria em Gestão e o Instituto de Tecnologia em Gestão (INTG), apresenta uma carência de infraestrutura que vem dificultando, inclusive, o crescimento da construção civil. A fragilidade na oferta de serviços básicos (como saneamento) em algumas áreas vem provocando um adensamento populacional nos bairros que dispõem dessa infraestrutura, fato bem caracterizado na Região Metropolitana do Recife.

Ainda de acordo com essa pesquisa, tal perspectiva requer a necessidade de investimento público na qualificação técnica, questão tratada tardiamente pelo governo, face aos projetos estruturais em andamento no estado de Pernambuco. Por outro lado, a pesquisa reconhece a existência de um grande esforço por parte de instituições como SEBRAE, SESI e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), uma vez que o governo está atento à necessidade de qualificação profissional da população, como forma de fomento à empregabilidade dos trabalhadores na região.

Com base nesse cenário, é possível afirmar não somente a existência de um grande mercado de trabalho para os técnicos em saneamento nos próximos anos, mas principalmente, que é imprescindível preparar profissionais capacitados e socialmente responsáveis para enfrentarem esses desafios.

Os Institutos Federais têm a missão de contribuir para a formação cidadã dos seus estudantes e de capacitá-los para iniciar a sua vida profissional na área de trabalho escolhida, atendendo as demandas sociais necessárias à promoção do desenvolvimento brasileiro. Nesse sentido, o curso de Saneamento Ambiental do IFPE *Campus Recife* faz uma ponte com o Estado ao preparar profissionais que irão exercer um papel importante na implementação de políticas públicas visando melhorar a

qualidade de vida das pessoas. Sua missão é a de ensinar a projetar, construir e manter obras que levem saúde a populações inteiras. Além disso, podem contribuir para que a água potável chegue na casa das famílias que antes tinham que caminhar quilômetros para matar a sede em mananciais muitas vezes poluídos e conseguir dar um destino adequado aos esgotos e aos resíduos sólidos, evitando a proliferação de doenças e preservando o meio ambiente.

Para que esse objetivo possa ser alcançado, a Instituição precisa promover a educação articulada e em cooperação com o mundo do trabalho, o que pode ser praticado através dos estágios, da relação do seu projeto político-pedagógico com as demandas sociais e do acompanhamento dos seus egressos.

É fundamentado nesse contexto que o IFPE *Campus* Recife, por reconhecer a importância estratégica do setor de Saneamento no 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 Objetivo geral**

Promover a formação de profissionais técnicos de nível médio com competência para atuar no setor de Saneamento nos segmentos de Abastecimento d'Água, Resíduos Sólidos, Vigilância Ambiental, Esgotamento Sanitário e Topografia, 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 Objetivos específicos**

- a) Formar profissionais competentes, aptos a desenvolverem atividades de planejamento, projetos, fiscalização, execução, operação e manutenção, tendo como base a evolução tecnológica, as tendências do mercado e o desenvolvimento sustentável.
- b) 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.
- c) Proporcionar aos técnicos em formação a construção de saberes científicos e tecnológicos, conhecimentos e habilidades necessários para a sua inclusão e permanência no mercado de trabalho, atuação em processos de desenvolvimento econômico, ambiental e social, desenvol-



vendo competências relativas à iniciativa, à liderança, à multifuncionalidade, à capacidade de trabalho em equipe, ao espírito empreendedor e ao compromisso e responsabilidade com as atividades públicas.

- d) Proporcionar 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 anual e regulamentado através de edital próprio com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, documentação exigida, além do número de vagas e número e periodicidade de entradas.

## 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:

### **LEIS FEDERAIS**

- a) **Constituição Federal da República Federativa do Brasil, 1988.**
- b) **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e suas alterações.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- c) **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.
- d) **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- e) **Lei 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.
- f) **Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.
- g) **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".
- h) **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.
- i) **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.
- j) **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.

### **DECRETOS**

- a) **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- b) **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.
- c) **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.
- d) **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. (Revogado pelo Decreto nº 7.611/ 2011, mas citado no Parecer CNE/CEB nº 11/2012).
- e) **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.
- f) **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.
- g) **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009.** Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- h) **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- i) **Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002.** Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/2002, para uso em todo território nacional.

#### **PARECERES E RESOLUÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**

- a) **Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de Julho de 2001.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- b) **Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de setembro de 2001.** Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- c) **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.
- d) **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.

- e) **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.
- f) **Resolução nº 1, 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.
- g) **Parecer CNE/CEB nº 39, 08 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.
- h) **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).
- i) **Resolução nº 2, 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.
- j) **Parecer CNE/CEB nº 18, de 08 de agosto de 2007.** Esclarecimentos para a implementação da Língua Espanhola como obrigatória no Ensino Médio, conforme dispõe a Lei nº 11.161/2005.
- k) **Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008.** Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- l) **Resolução CNE/CEB nº 03, de 9 de julho de 2008.** Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- m) **Parecer CNE/CEB Nº 22, de 08 de outubro de 2008.** Inclusão obrigatória das disciplinas de Filosofia e Sociologia no currículo do Ensino Médio.
- n) **Resolução nº 01, de 15 de maio de 2009.** Dispõe sobre a implementação da Filosofia e da Sociologia no currículo do Ensino Médio, a partir da edição da Lei nº 11.684/2008, que alterou a Lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- o) **Parecer CNE/CEB nº 07, de 07 de abril de 2010.** Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- p) **Resolução nº 04, de 13 de julho de 2010.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- q) **Parecer CNE/CP nº 08 de 06 de março de 2012.** Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- r) **Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- s) **Parecer CNE/CEB nº 05, de 05 de maio de 2011.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- t) **Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

- u) **Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- v) **Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- w) **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.

### **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.

### **NORMAS INTERNAS DO IFPE**

- a) Resolução IFPE/CONSUP nº 80/2010. Organização Acadêmica Institucional.

## **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.

### **1.6.1 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:

#### **1.6.1.1 Competências comuns ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura**

Os cursos do Eixo Tecnológico de Infraestrutura do IFPE *Campus* Recife 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 circulam 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.

### **1.6.1.2 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 e adução de água;
- f) Elaborar cadastros técnicos;
- g) Projetar soluções individuais para o destino dos esgotos domésticos;
- h) Atuar em projetos de sistemas públicos de esgotamento sanitário;
- i) Elaborar orçamento, especificações técnicas e boletins de medição dos serviços para execução das obras;
- j) Elaborar ordens de serviços para assentamento de coletores;
- k) Fiscalizar obras de unidades constituintes de sistema de esgotamento sanitário;
- l) Elaborar cadastros técnicos;
- m) Operar e manter unidades de coletas, transporte e tratamento de esgotos;
- n) Executar levantamentos e locações topográficas;
- o) Caracterizar os resíduos sólidos produzidos pelas comunidades;
- p) Supervisionar coletas, transportes e disposição final de resíduos sólidos;
- q) Organizar modelos para gerenciamento das atividades de coleta, transporte e disposição final do lixo produzido pelas comunidades;



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

### **1.6.2 Campo de atuação**

Com base nesse perfil, o Técnico em Saneamento tem como principal campo de atuação as instituições públicas, privadas e do terceiro setor que demandem profissionais com essa qualificação. Sendo assim, poderá atuar em:

- a) Empresas públicas e privadas de construção civil e de saneamento;
- b) Escritórios de projetos e de consultoria;
- c) Empresas construtoras;
- d) Companhias estaduais e municipais concessionárias dos serviços públicos de água, esgoto sanitário e coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos e drenagem urbana;
- e) Empresas de reciclagem, captação, purificação e distribuição de água, coleta de resíduos sólidos e águas residuais, esgoto doméstico e industrial.
- f) Prefeituras municipais e outras instituições que operem com saneamento público;
- g) Órgãos municipais, estaduais e federais que atuem na área de controle e preservação do meio ambiente;
- h) Organizações não governamentais que atuem na área de meio ambiente;
- i) Secretarias de saúde nas áreas de controle e vigilância sanitária;
- j) Empresas de topografia;
- k) Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

## 1.7 Organização Curricular

### 1.7.1 Concepções e princípios pedagógicos

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.
- a) Sólida formação científico-humanística e na articulação do binômio teoria – prática na sua atuação profissional;
- b) Formação do sujeito histórico, ético, social e ambientalmente comprometido, capaz de contribuir para a transformação da realidade transformar .
- c) Contextualização e interdisciplinaridade do conhecimento como princípios pedagógicos que conduzem à aprendizagem significativa;
- d) A pesquisa como princípio educativo promovendo a construção da autonomia intelectual;
- e) Investigação voltada à solução de problemas na área da habilitação;
- f) Articulação das esferas do ensino, da pesquisa e da extensão;
- g) Perspectiva sociointeracionista da aprendizagem como subsídio para a *práxis* pedagógica.
- h) 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;

- i) 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.

### **1.7.2 Estrutura Curricular**

O Curso Técnico em Saneamento é um curso profissionalizante de nível médio, articulado com o Ensino Médio na forma Subsequente. Está 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 1.228,5 horas distribuídas nos períodos letivos, mais 420 h de Estágio Supervisionado.

Cada período está organizado em 18 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 378 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 414 horas-aula com características que apoiarão os conhecimentos que serão trabalhados na sequência; o terceiro período, com carga horária de 432 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 414 horas-aula, finaliza o processo formativo buscando, mediante o Estágio Profissional Supervisionado, 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 étnico raciais, Direitos Humanos, meio ambiente, direitos do idosos, acessibilidade, entre outros. Tratadas transversalmente no currículo do curso, essas temáticas estão presentes, naquilo que é pertinente e possível de estabelecer uma relação apropriada, particularmente nos componentes curriculares Relações Humanas e Trabalho, Informática Básica, Português Instrumental, Resíduos Sólidos, Coleta e Transporte de Esgotos, Tratamento de Esgotos, Português Instrumental, Desenho Técnico, Topografia Planimétrica, Topografia Altimétrica, Produção de água, Hidráulica, Poluição e Impactos Ambientais, Recursos Hídricos, Saneamento Ecológico, Drenagem Urbana e Saúde Pública.

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 Estágio Profissional Obrigatório o estudante concluirá o curso e receberá o diploma de Técnico em Saneamento, conforme Itinerário Formativo apresentado na próxima seção.

### 1.7.3 Itinerário formativo

O desenho curricular previsto para o Curso Técnico em Saneamento pode ser melhor observado no Itinerário Formativo a seguir.

Figura 01



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 5 (cinco) anos (10 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.

#### **1.7.4 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.

## 1.7.4.1 Síntese da Matriz Curricular

## Quadro 01 – Quadro Síntese da Matriz Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IPFE CAMPUS RECIFE								
CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO - SUBSEQUENTE				EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA				
MATRIZ CURRICULAR - ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2014.1				REGIME: SEMESTRAL				
CARGA HORÁRIA TOTAL: 1.228,5 h				CARGA HORÁRIA TOTAL HORAS-AULA: 1.648 h/a				
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO: 420 h				SEMANAS LETIVAS: 18				
PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO MÁXIMA: 10 semestres				HORAS-AULA: 45 min				
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL								
Lei nº 9.394/1996 - Lei nº 11.741/2008 - Lei Federal nº 11.788/2008 - Decreto nº 5.154/2004 - Parecer CNE/CEB nº 35/2003 - Resolução CNE/CEB nº 01/2004 - Parecer CNE/CEB nº 39/2004 - Parecer CNE/CEB nº 40/2004 - Parecer CNE/CEB nº 11/2008 - Resolução CNE/CEB nº 03/2008 - Parecer CNE/CEB nº 07/2010 - Resolução CNE/CEB nº 04/2010 - Parecer CNE/CEB nº 03/2012 - Resolução CNE/CEB nº 04/2012 - Parecer CNE/CEB nº 11/2012 - Resolução CNE/CEB nº 06/2012								
PERÍODO	CÓDIGO	COMPONENTES CURRICULARES	PERÍODO				*CHT h/a	*CHT h/r
			I	II	III	IV		
			18s/l	18s/l	18s/l	18s/l		
PERÍODO I		Português Instrumental	2				36	27
		Química Aplicada	3				54	40,5
		Matemática Aplicada	3				54	40,5
		Informática Básica	3				54	40,5
		Desenho Técnico	3				54	40,5
		Higiene e Segurança do Trabalho	2				36	27
		Relações Humanas e Trabalho	2				36	27
		Saúde Pública	3				54	40,5
SUBTOTAL			21				378	283,5
PERÍODO II		Hidráulica		4			72	54
		Desenho AutoCad		5			90	67,5
		Poluição e Gestão Ambiental		2			36	27
		Resíduos Sólidos 1		3			54	40,5
		Materiais de Construção		2			36	27
		Topografia Planimétrica		4			72	54
		Mecânica dos Solos		3			54	40,5
SUBTOTAL				23			414	310,5
PERÍODO III		Recursos Hídricos			3		54	40,5
		Abastecimento de água 1			3		54	40,5
		Resíduos Sólidos 2			2		36	27
		Máquinas e Equipamentos			2		36	27
		Geoprocessamento			4		72	54
		Topografia Altimétrica			5		90	67,5
		Coleta e Transporte de Esgoto 1			5		90	67,5
SUBTOTAL					24		432	324
PERÍODO IV		Drenagem Urbana				3	54	40,5
		Abastecimento de água 2				3	54	40,5
		Empreendedorismo				3	54	40,5
		Coleta e Transporte de Esgoto 2				4	72	54
		Tratamento de Esgoto				4	72	54
		Topografia Planialtimétrica				6	108	81
SUBTOTAL						23	414	310,5
SUBTOTAL (CH Semanal)			21	23	24	23	1638	1228,5
SUBTOTAL POR PERÍODO (h/aula)			378	414	432	414	1638	
SUBTOTAL POR PERÍODO (h/relógio)			283,5	310,5	324	310,5	1228,5	1.228,5
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO								420
TOTAL GERAL								1.648,5

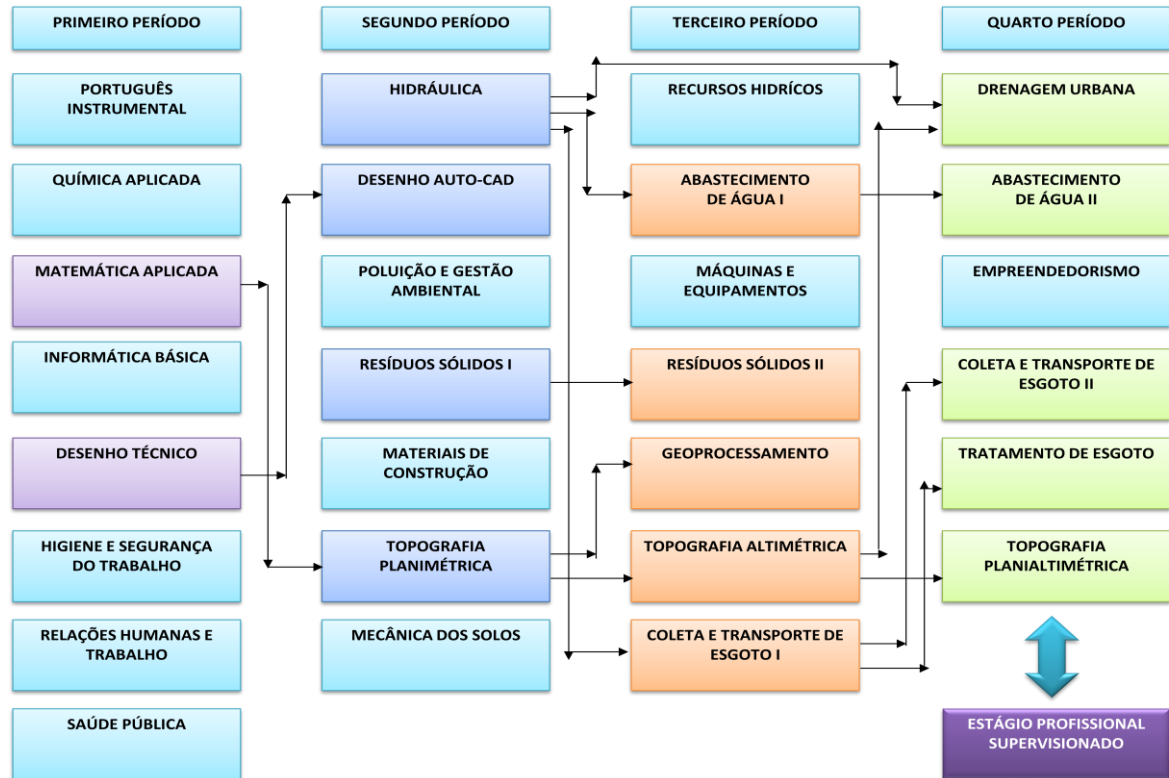
\* A CHT dos componentes curriculares é produto da CHS (Carga Horária Semanal) X S/L (Semanas Letivas) de cada Período.

\*\*Estágio Profissional obrigatório de 420 horas concomitantemente ou após o último período.

### 1.7.5 Fluxograma

A composição da formação ao longo do curso, considerando os componentes curriculares por período, carga horária, créditos e pré-requisitos, está esquematizada no fluxograma a seguir.

Figura 02



O detalhamento da organização acadêmica dos períodos letivos que constituem a formação está especificado na tabela a seguir.

### 1.7.6 Organização acadêmica dos períodos letivos

Quadro 02 – Distribuição dos componentes curriculares por período

COMPONENTES CURRICULARES	PERÍODO	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA				Pré-requisito
			CHT		Aula Teórica	Aula Prática	
			h/r	h/a			
Português Instrumental	1º	2	27	36	18	18	
Química Aplicada	1º	3	40,5	54	36	18	
Matemática Aplicada	1º	3	40,5	54	18	36	
Informática Básica	1º	3	40,5	54	18	36	
Desenho Técnico	1º	3	40,5	54	18	27	
Higiene e Segurança do Trabalho	1º	2	27	36	24	12	
Relações Humanas e Trabalho	1º	2	27	36	36		
Saúde Pública	1º	3	40,5	54	54		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>21</b>	<b>283,5</b>	<b>378</b>	<b>222</b>	<b>93</b>	

COMPONENTES CURRICULARES	PERÍODO	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA				Pré-requisito
			CHT		Aula Teórica	Aula Prática	
			h/r	h/a			
Hidráulica	2º	4	54	72	54	18	
Desenho AutoCad	2º	5	67,5	90	36	54	Desenho Técnico
Poluição e Gestão Ambiental	2º	2	27	36	27	9	
Resíduos Sólidos 1	2º	3	40,5	54	48	6	
Materiais de Construção	2º	2	27	36	18	18	
Topografia Planimétrica	2º	4	54	72	36	36	Matemática Aplicada
Mecânica dos Solos	2º	3	40,5	54	36	18	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>23</b>	<b>310,5</b>	<b>414</b>	<b>255</b>	<b>159</b>	
Recursos Hídricos	3º	3	40,5	54	36	18	
Abastecimento de água 1	3º	3	40,5	54	36	18	Hidráulica
Resíduos Sólidos 2	3º	2	27	36	18	18	Resíduos Sólidos 1
Máquinas e Equipamentos	3º	2	27	36	36		
Geoprocessamento	3º	4	54	72	36	36	Topografia Planimétrica
Topografia Altimétrica	3º	5	67,5	90	36	54	Topografia Planimétrica
Coleta e Transporte de Esgoto 1	3º	5	67,5	90	72	18	Hidráulica
<b>SUBTOTAL</b>		<b>24</b>	<b>324</b>	<b>432</b>	<b>270</b>	<b>162</b>	
Drenagem Urbana	4º	3	40,5	54	40	14	Hidráulica e Topografia Altimétrica
Abastecimento de água 2	4º	3	40,5	54	45	9	Abastecimento 1
Empreendedorismo	4º	3	40,5	54	54		
Coleta e Transporte de Esgoto 2	4º	4	54	72	54	18	Coleta e Transporte Esgoto1
Tratamento de Esgoto	4º	4	54	72	72		Coleta e Transporte Esgoto1
Topografia Planialtimétrica	4º	6	81	108	36	72	Topografia Altimétrica
<b>SUBTOTAL</b>		<b>23</b>	<b>310,5</b>	<b>414</b>	<b>301</b>	<b>95</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>91</b>	<b>1228,5</b>	<b>1638</b>	<b>1048</b>	<b>509</b>	
<b>ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO</b>			<b>420</b>				
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>1648,5</b>				

### 1.7.7 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 que tornam 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 trabalhado, 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. Com isso, também pretende contribuir para a integração entre os saberes, para a produção do conhecimento e intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico.

### **1.7.7.1 Atividades de pesquisa e extensão**

As atividades de pesquisa e extensão no âmbito do Curso Técnico em Saneamento do Instituto Federal de Pernambuco, *Campus Recife*, buscam complementar a formação teórica, contribuindo para a prática formativa ao instigar os sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes de situações problema propostas e encaminhadas. A perspectiva maior é a da consolidação da cultura de pesquisa e extensão como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem, possibilitando, desta forma, a construção de conhecimentos que tornam possíveis o desenvolvimento de habilidades e competências previstos no perfil do profissional que se pretende formar.

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 multidis-

ciplinares e contam com a participação de discentes de vários cursos, proporcionando uma troca de experiências ainda maior entre eles.

Atualmente, estão em desenvolvimento dois projetos de pesquisa ambientados no Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil (DAIC), com participação efetiva de alunos do Curso Técnico em Saneamento. Um projeto, financiado pelo CNPq, denominado *Sistema de Informações Geográficas (SIG) aplicado à Bacia do Capibaribe*, conta com a participação de alunos bolsistas do curso; já outro, financiado pela FACEPE, denominado *Avaliação da qualidade da água do reservatório Jucazinho* em função dos investimentos em obras de esgotamento sanitário em Toritama e Santa Cruz do Capibaribe e da abertura da válvula de fundo do manancial, tem previsão de agregar também estudantes do curso Técnico em Saneamento e de outros cursos.

Os trabalhos de extensão, atualmente em número de três, contam com a participação de alunos bolsistas do curso técnico em Saneamento. Os projetos são: Educação ambiental para agricultores urbanos: estudo de caso da BR 101/232; Análise de resultados e construção de indicadores para monitoramento da implantação da Agente 21 Escolar do IFPE; Projeto PreserVárzea – Horta Orgânica.

Cabe salientar que todos os projetos de pesquisa e extensão são desenvolvidos sob a orientação e coordenação de professores Mestres e Doutores lotados no DAIC.

### **1.7.7.2 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.

Atualmente, existem monitores em três disciplinas do Curso Técnico em Saneamento: geoprocessamento (02 bolsistas); topografia planimétrica (2 bolsistas); e topografia altimétrica (01 bolsista e 01 voluntário). As bolsas são fornecidas através do Programa Institucional de Monitoria do Campus Recife.

Além das práticas pedagógicas explicitadas até o presente momento, o Curso Técnico em Saneamento também prevê atividades que ampliam as possibilidades de aprendizagem dos estudantes. Trata-se do Espaço Ampliado de Aprendizagem (EAA), descrito a seguir.

### 1.7.7.3 Espaço Ampliado de Aprendizagem (EAA)

Considerando a premissa segundo a qual 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, é que surge a idéia do Espaço Ampliado de Aprendizagem (EAA). O Espaço Ampliado de Aprendizagem pressupõe a adoção de medidas educativas que garantam a permanente aprendizagem, considerando a questão das variáveis **tempo e espaço pedagógico**. A idéia-força subjacente ao EAA é possibilitar aos estudantes a oportunidade de consolidar as bases científicas necessárias para a aprendizagem de conteúdos específicos na área de saneamento e que se constituem como pré-requisitos conceituais, inclusive para o cumprimento de alguns componentes curriculares do curso.

A expansão do tempo e espaço de aprendizagem aqui proposto, na forma presencial ou em atividades não presenciais, tem o propósito de suprir a defasagem de conhecimentos que porventura tenha ocorrido ao longo da trajetória de formação acadêmica discente. No entanto, essa expansão precisa ser entendida como uma conjunção de esforços mútuos, entre professor, (através de um redimensionamento da sua prática educativa), e estudante (no sentido de aproveitar as oportunidades ofertadas), tendo em vista alcançar as aprendizagens fundamentais que o curso exige.

Neste sentido, será necessário desenvolver uma proposta de trabalho interdisciplinar e uma interlocução entre os docentes de forma que, ao avaliar a turma no início do semestre letivo, os professores apontem as reais defasagens na aprendizagem dos estudantes. Tais aspectos, uma vez identificados, deverão ser traduzidas em conteúdos básicos a serem trabalhados pelo(s) docente(s) que atuarão como professores “colaboradores” junto as turmas que poderão ser formadas no contexto do EAA. Desta forma, a Instituição estará, também, promovendo oportunidades de complementação de estudos, visando a suprir eventuais insuficiências formativas constatadas na avaliação

Para tanto, deve haver uma conscientização dos estudantes sobre a importância de sua participação efetiva nesse Espaço de Aprendizagem Ampliado disponibilizado pela coordenação do curso, para facilitar e garantir, inclusive, a recuperação paralela no processo de construção do conhecimento durante e ao longo do semestre letivo.

A formulação de uma proposta como esta implica em construir novas concepções curriculares sob o ponto de vista da aprendizagem como um conjunto de práticas e significados inter-relacionais e contextualizados que poderão contribuir para a formação do estudante, superando a fra-

gmentação e a lógica educativa demarcada apenas por espaços físicos e tempos rígidos. Nesse sentido, entende-se que a extensão do tempo – quantidade – deve ser acompanhada por uma intensidade do tempo – qualidade – nas atividades que constituem a ampliação do espaço de aprendizagem na instituição de ensino.

Essa ampliação poderá ocorrer combinando tempos e espaços nas aulas presenciais ou com atividades não presenciais, uma vez que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) podem complementar, consolidar e aprofundar o que é feito na sala de aula presencial. É fundamental, hoje, planejar e flexibilizar no currículo de cada curso, o tempo e as atividades de presença física em sala de aula e o tempo e as atividades de aprendizagem conectadas ou a distância. As novas Diretrizes Curriculares para Educação Profissional prevêem a possibilidade dos cursos presenciais utilizarem até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso com atividades não presenciais.

**Art. 26** A carga horária mínima de cada curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio é indicada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, segundo cada habilitação profissional.

**Parágrafo único.** Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores (Resolução CNE/CEB 06/2012).

Neste sentido, compreende-se que o uso das tecnologias favorece a construção colaborativa e o trabalho conjunto entre professores e estudantes, próximos física ou virtualmente, tendo em vista que as atividades não presenciais poderão ocorrer de forma a conciliar, o desenvolvimento da proposta apresentada, caso o espaço físico seja um elemento complicador para execução da oferta.

A sistematização da operacionalização e acompanhamento desta proposta inovadora será definida pelo Departamento/Coordenação do curso, e divulgada através de um documento interno que regulamentará a implementação dessas atividades, quando necessário. A Coordenação do curso terá a responsabilidade de formar as turmas do EAA e indicar os docentes que estejam necessitando complementar seu esforço acadêmico no semestre letivo e, portanto, disponível para desenvolver essa atividade.

Outro aspecto a considerar refere-se à abertura, na plataforma *moodle*, de salas virtuais, quando o EAA for definido como atividades não presenciais, o que, necessariamente, implica em uma articulação com a gestão. Além disso, importa verificar os docentes que tem experiência no uso dessa ferramenta e quais as reais necessidade de formação docente nessa área.

A esse conjunto de metodologias de ensino, alia-se a Prática Profissional, considerada essencial para a construção do perfil profissional do egresso, podendo ser desenvolvida conforme descrito a seguir.

### **1.7.8 Prática profissional**

A prática profissional constitui e organiza o currículo devendo ser a ele incorporada no Projeto Pedagógico do Curso. Inclui, quando necessário, o Estágio supervisionado realizado em empresas e outras instituições. Assim, as situações ou modalidades e o tempo da prática profissional deverão ser previstos e incluídos pela instituição de ensino na organização curricular e, exceto no caso do Estágio Supervisionado, acrescidos ao mínimo estabelecido para o curso.

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 práticas simuladas orientadas e supervisionadas, podendo abranger atividades tais como estudos de caso, conhecimento do mercado e empresas, pesquisas individuais, em equipe e projetos, dentre outras atividades que o(s) professor(es) julgar(em) adequadas. Desse modo, importa que tais estratégias sejam intencionalmente planejadas, executadas e avaliadas, constando no Plano de Trabalho do Professor.

#### **1.7.8.1 Estágio profissional supervisionado**

Para efeito de carga horária, será considerado como Prática Curricular Obrigatória o Estágio Supervisionado que terá uma duração de 420 horas, podendo ser de forma concomitante ou posterior ao último período.

As atividades desenvolvidas durante o Estágio 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 assegurar a qualidade do processo de formação profissional nesse componente curricular, o Estágio somente poderá ser realizado em instituições que tenham condições de proporcionar

experiência prática na linha de formação do estudante. Além disso, é importante ressaltar que a concepção do estágio como atividade curricular e ato educativo intencional da Escola implica a necessária orientação e supervisão do mesmo por profissional especialmente designado pela Coordenação do curso. Considerando a natureza desse componente curricular, é necessário respeitar a proporção exigida entre estagiários e orientador, conforme disposto na legislação vigente e nas normas da instituição sobre a matéria.

O acompanhamento, o controle e a avaliação das atividades desenvolvidas no Estágio serão feitas em visitas técnicas às empresas caracterizadas como campo-estágio, e em reuniões mensais do Supervisor com os estagiários regularmente contratados, onde serão abordadas as ações, as experiências e dificuldades com empresas vinculadas, na perspectiva de sua superação.

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 Supervisionado (obrigatório)** poderá ser realizado concomitante ou após a conclusão do quarto período.

Poderá ser isento do Estágio Profissional Supervisionado (obrigatório) o estudante que, ao concluir o quarto período, comprovar ter adquirido experiência profissional e **estar atuando na área** por um tempo mínimo igual à carga horária exigida para a realização do estágio obrigatório. Em caráter excepcional, também poderão ser equiparadas ao Estágio Obrigatório as atividades de Iniciação Científica, segundo os programas de PIBIC Técnico e PIBIC Jr; as atividades de Extensão conforme o programa de PIBEX, bem como as atividades de monitoria. A validação dessas atividades como parte da carga horária do Estágio Obrigatório (máximo de 30% da carga horária do Estágio) e da experiência profissional comprovada (100% da carga horária) está condicionada à observância dos procedimentos a seguir:

- I. Requerimento apresentado no Departamento Acadêmico, acompanhado da documentação exigida para análise, a saber:
  - a. Declaração assinada pelo(s) professor(es) orientador da atividade ou da empresa onde está atuando profissionalmente sobre carga horária, início e término da atividade;
  - b. Plano de atividades desenvolvido pelo estudante e do Projeto do qual participa ou declaração da empresa descrevendo as atividades inerentes à função que ocupa;
  - c. Documentos comprobatórios do acompanhamento da atividade pelo professor orientador ou documentos (autenticados) que comprovem o tempo e a função na empresa onde atua profissionalmente;

- d. Relatório Final da atividade desenvolvida, 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 pelo componente curricular Estágio Supervisionado, 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 pelo Coordenador do Curso;
- IV. Análise documental e homologação do Setor Pedagógico fundamentada nos marcos legais sobre a matéria.

### 1.7.8.2 Plano de estágio profissional supervisionado

#### Quadro 03 – Plano de Estágio

PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
<p><b>LOCAL:</b> Instituições públicas, privadas e do terceiro setor que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação profissional do estudante.</p> <p><b>PERÍODO:</b> Concomitante ou após o último módulo que compõe o curso</p> <p><b>ENTREGA DO RELATÓRIO FINAL:</b> O relatório de conclusão de estágio/curso é obrigatório para todos os alunos estagiários e alunos profissionais da área. Em ambos os casos, o referido relatório deve ser entregue num prazo máximo de seis meses. Para alunos estagiários, o prazo é contado após a conclusão de estágio obrigatório. No caso de alunos que já exercem atividades na área, o prazo também é de seis meses, contado a partir do último emprego.</p> <p><b>RESPONSÁVEL NO IFPE CAMPUS RECIFE:</b> Coordenador do curso e Professores Orientadores de Estágio Profissional Supervisionado indicados pela Coordenação do Curso.</p> <p><b>RESPONSÁVEL NA INSTITUIÇÃO CAMPO DE ESTÁGIO:</b> Profissional formado na área específica do Curso realizado pelo estudante, indicado pelo campo de estágio como Supervisor de Estágio Profissional Supervisionado. O responsável deverá apresentar comprovação de formação e diploma reconhecido pelo MEC ou CREA.</p> <p><b>CHT:</b> 420 horas-relógio</p> <p><b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:</b> O desempenho do estudante será avaliado pelo professor supervisor através de reuniões mensais, visitas à empresa campo de estágio e do relatório de conclusão do mesmo. O estudante deverá encaminhar relatório para avaliação num prazo máximo de seis meses após conclusão do estágio ou último emprego na área.</p>

### 1.7.9 Ementário

#### 1º Período

<b>Componente Curricular:</b> Português Instrumental	<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisitos	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36	<b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 18 <b>Carga horária total h/r:</b> 27

<b>Ementa</b>	
<p>Percepção da língua materna como construção humana, simbólica e significativa. Estudo de aspectos gramaticais relevantes para o emprego da variante padrão da Língua Portuguesa em suas modalidades oral e escrita. Produção de diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente, com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, etc. Produção de textos que propiciem a realização de pesquisa científica.</p>	
<p>gramaticais relevantes para o emprego da variante padrão da Língua Portuguesa em suas modalidades oral e escrita. Produção de diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente, com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, etc. Produção de textos que propiciem a realização de pesquisa científica.</p>	
<b>Referências Básicas</b>	
<p>BARROS, Aidil Jesus da Silveira &amp; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <b>Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.</p> <p>BELTRÃO, Odacir &amp; BELTRÃO, Mariúsa. <b>Correspondência: linguagem e comunicação</b>. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>GARCIA, Othon M. <b>Comunicação em prosa moderna</b>. São Paulo: FGV, 2008.</p> <p>GRESSLER, Lori Alice. <b>Introdução à pesquisa: projetos e relatórios</b>. São Paulo: Loyola, 2007 vg.</p> <p>KOCH, Ingedore G. <b>Texto e coerência</b>. São Paulo: Ed. Cortez 1999</p> <p>OLIVEIRA, Jorge Leite de. <b>Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica</b>. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.</p> <p>PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. <b>Lições de texto: leitura e redação</b>. São Paulo: Ed. Scipione, 1996</p> <p>RUDIO, Franz Victor. <b>Introdução ao projeto de pesquisa científica</b>. Rio de Janeiro: Vozes, 1989.</p> <p>SOUZA, Edna Guedes de. <b>Gêneros textuais na perspectiva da Educação Profissional</b>. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).</p> <p>VILELA, M. KOCK, Ingedore G. <b>Gramática da língua portuguesa</b>. Coimbra: Almedina, 2001.</p> <p>ZILBERKNOP, Lúbia Scliar &amp; MARTINS, Dileta Silveira. <b>Português Instrumental</b>. São Paulo: Atlas, 2010.</p>	
<b>Referências Complementares</b>	
<p>ANTUNES, I. 2005. <b>Lutar com palavras: coesão e coerência</b>. São Paulo: Parábola, 2005.</p> <p>BRAGA, Pérola Melissa Vianna. <b>Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso</b>. São Paulo: Quartier Latin, 2005.</p> <p>BRASIL, MEC/SETEC. <b>Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica</b>. Brasília: MEC/SETEC, 2008.</p> <p>CASADO FILHO, Napoleão. 2012. <b>Direitos humanos fundamentais</b>. São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b>. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.</p> <p>_____. <b>Oficina de texto</b>. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.</p> <p>FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. <b>Acessibilidade e inclusão social</b>. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.</p> <p>LAYRARGUES, Philippe Pomier <i>et al.</i> <b>Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania</b>. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>LINDEN, Sônia. <b>Educação alimentar e nutricional: algumas ferramentas de ensino</b>. São Paulo: Varela, 2009.</p> <p>MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. <b>Internet: guia de orientação</b>. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>MONDAINI, Marco. <b>Direitos humanos</b>. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>NALINI, José Renato. <b>Ética geral e profissional</b>. 10 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.</p> <p>RIOS, Irene. <b>Guia didático de educação para o trânsito</b>. Santa Catarina: Ilha mágica. 2010.</p> <p>VALENTIM, Silvani dos Santos <i>et al.</i> <b>Relações étnico-raciais, educação e produção do conhecimento</b>. Minas Gerais: Nandyala, 2012.</p> <p>VALLS, Alvaro L. M. <b>O que é ética</b>. Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.</p> <p>VIEIRA, A. R. F. <b>Seminários escolares: gêneros, interações e letramentos</b>. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2007.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Química Aplicada	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisitos	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36	<b>Carga horária total h/r:</b> 40,5



<b>Ementa</b>
O laboratório de química. As soluções químicas. Os produtos químicos. Análises físico-químicas.
<b>Referências Básicas</b>
BACCAN, N. ANDRADE, J.C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J.C. <b>Química analítica quantitativa elementar</b> . 2. Ed. Campinas: UNICAMP, 1979, 259 p. BAIRD, C. <b>Química ambiental</b> . 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2002, 622 p. HAMMER, M. J. <b>Sistemas de abastecimento de água e esgoto</b> . Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1979.
<b>Referências Complementares</b>
HARRIS, Daniel C.; BORDINHÃO, Jairo. <b>Análise química quantitativa</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. LAURENTI, A. <b>Qualidade de água I</b> . Florianópolis: UFSC. Imprensa Universitária, 1997, 90p. OLIVEIRA, Edson Albuquerque. <b>Aulas práticas de química</b> . MODERNA. ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. <b>Introdução à química ambiental</b> . 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. VOGEL, Arthur Israel. <b>Análise química quantitativa</b> . 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

<b>Componente Curricular:</b> Matemática Aplicada	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 0 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 54 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	
Raciocínio lógico. As funções de 1º e 2º grau. A trigonometria. A geometria. A progressão geométrica. Medidas de tendência central e dispersão. Importância da Estatística para a compreensão de problemas cotidianos e específicos da profissão.	
<b>Referências Básicas</b>	
AZEVEDO, Amílcar Gomes e CAMPOS, Paulo Henrique Borges. <b>Estatística Básica</b> . 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJO, David; PERIGO, Roberto. <b>Matemática</b> . São Paulo: Atual, 2007, volume único. NETO, Antar Aref. <b>Matemática básica</b> . São Paulo: Atual, 1991. PAIVA, Manoel. <b>Matemática</b> . São Paulo: Editora Moderna, 2005, volume único.	
<b>Referências Complementares</b>	
FUCHS, Walter R. <b>A matemática moderna</b> . São Paulo: Polígono, 1970. DOMINGUES, Higyno H.; KRULIK, Stephen; REYS, Robert E.; CORBO, Olga. <b>A resolução de problemas na matemática escolar</b> . São Paulo: Atual, 2005. LIMA, Elon Lages. <b>A matemática do ensino médio</b> . 10ª Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012. PARENTE, Maria Alice de Mattos Pimenta. <b>Matemática básica</b> . São Paulo: Novatec, 2010. SMOLE, kátia Cristina Stocco. <b>Matemática: ensino médio</b> . 6ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.	

<b>Componente Curricular:</b> Informática Básica	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	
A importância da informática no mundo contemporâneo como elemento integrante das relações sociais e profissionais do indivíduo. Inclusão digital e acessibilidade. Ética na informática. Informática e sustentabilidade. Componentes, configurações e funcionalidades do computador. Hardware e Software. Aplicações das ferramentas de informática (software) e da internet nas atividades profissionais.	
<b>Referências Básicas</b>	
ALVES, William Pereira. Informática: <b>Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010</b> . 1ª. Edição. São Paulo:	

Érica, 2011.

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.

#### Referências Complementares

BRAGA, Pérola Melissa Vianna. **Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso**. São Paulo: Quartier Latin, 2005.

CORNACCHIONE Jr., Edgard B. **Informática Aplicada às Áreas de Contabilidade, Administração e Economia**. 4ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2012.

FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. **Acessibilidade e inclusão social**. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.

LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. **Educação Ambiental: Repensando O Espaço da Cidadania**. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.

LINDEN, Sônia. **Educação Alimentar e Nutricional - Algumas Ferramentas de Ensino**. São Paulo: Varela, 2009.

MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. **Internet: Guia de Orientação**. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2010.

MONDAINI, Marco. **Direitos humanos**. São Paulo: Contexto, 2009.

MORAES, Alexandre Fernandes. **Redes de Computadores: Fundamentos**. 7ª. Edição. São Paulo: Érica, 2010.

RIMOLI, Monica Alvarez, SILVA, Yara Regina. **Power Point 2010**. 1ª. Edição. São Paulo: Komed, 2012.

RIOS, Irene. **Guia Didático de Educação para o Trânsito**. Santa Catarina: Ilha mágica. 2010.

SINGER, Peter. **Ética Prática: Coleção Biblioteca Universal**. 3ª edição. São Paulo: Martins Editora, 2002.

SOUZA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores: Guia Total**. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2009.

TOSTES, Renato Parrela. **Desvendando o Microsoft Excel 2010**. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. **Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento**. Minas Gerais: Nandyala, 2012.

VALLS, Alvaro L. M. **O que é Ética**. Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.

VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. **Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento**. Minas Gerais: Nandyala, 2012.

<b>Componente Curricular:</b> Desenho Técnico	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54	<b>Horas/aulas práticas:</b> 18
<b>Horas/aulas teóricas:</b> 36	<b>Carga horária total h/r:</b> 40,5
<b>Ementa</b>	
Instrumentos de desenho. Convenções técnicas: formatos e legendas, linhas convencionais, caligrafia, cotagem e escala segundo a ABNT. Figuras geométricas e conceito de escalas. Projeções ortogonais no 1º Diedro (Sistema Europeu de Projeção): interpretação e representação gráfica. Perspectiva axonométrica ortogonal: perspectiva isométrica e oblíqua (perspectiva cavaleira) de sólidos geométricos. Educação e ética no ambiente de trabalho. Ética e direitos autorais de projetos de desenho.	
<b>Referências Básicas</b>	
FRENCH, T.; VIERCK, C.J. <b>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica</b> . 8ª edição. São Paulo: Editora Globo, 1985.1094p.	
MANFÉ, Giovanni; SCARATO, Giovanni; POZZA, Rino. <b>Desenho técnico mecânico</b> : curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004.	
MICELI, Maria Tereza. <b>Desenho Técnico Básico</b> . 3ª edição. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.	
SCHMITT, Alexander, <i>et al.</i> <b>Desenho Técnico Básico</b> . 3ª edição. Imperial Novo Milênio, 2008.	
<b>Referências Complementares</b>	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: <b>NBR 10068-Folha de Desenho – Ley Out e Dimensões</b> ; Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p.	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 10647- Desenho Técnico – Terminologia</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p.	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8196:Desenho Técnico - Emprego De Escalas</b> . 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.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. **Desenho técnico moderno**. 4ª ed. RIO DE JANEIRO RJ: LTC, 2006.

VALLS, Álvaro L.M. **O que é ética**. Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.

<b>Componente Curricular:</b> Higiene e Segurança do Trabalho			<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito			<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36	<b>Horas/aulas práticas:</b> 24	<b>Horas/aulas teóricas:</b> 12	<b>Carga horária total h/r:</b> 27
<b>Ementa</b>			
Histórico da evolução de segurança do trabalho. Identificação e avaliação de riscos laborais. Principais normas e leis. Noções de Combate à Incêndios. Noções de Primeiros Socorros. Fundamentos da Norma Regulamentadora nº 18.			
<b>Referências Básicas</b>			
CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. <b>Manual de Prevenção e Combate a Incêndios</b> . São Paulo: Ed. Senac-SP, 2007.			
CARDELLA, Benedito. <b>Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes</b> . São Paulo: Ed. Atlas, 2005.			
DE CICCIO, Francisco; FANTAZZINI, Mario Luiz. <b>Tecnologias Consagradas de Gestão de Riscos</b> . São Paulo: Ed. Risk Tecnologia, 2006.			
FANTAZZINI, M.L.; OSHIRO, M.C.S. Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. <b>Técnicas de avaliação de agentes ambientais</b> : Manual SESI. Brasília: SESI/DN, 2007.			
<b>Referências Complementares</b>			
BRASIL. Norma Regulamentadora nº 15, de 8 de junho de 1978. <b>Dispõe sobre atividades e operações insalubres</b> . Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.			
BRASIL. Norma Regulamentadora nº 18, de 8 de junho de 1978. <b>Dispõe sobre segurança na indústria da construção civil</b> . Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.			
NIOSH. <b>National Institute for Occupational Safety and Health</b> . Disponível em: < <a href="http://www.cdc.gov/NIOSH.htm">http://www.cdc.gov/NIOSH.htm</a> >. Acesso em: 20.10.2013.			
PINTO, Abel. <b>Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho</b> . São Paulo: Ed. Silabo, 2005.			
WISNER, Alain. <b>A Inteligência no trabalho</b> . São Paulo: Fundacentro, 1994.			

<b>Componente Curricular:</b> Relações Humanas e Trabalho			<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito			<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36	<b>Horas/aulas práticas:</b>	<b>Horas/aulas teóricas:</b>	<b>Carga horária total h/r:</b> 27
<b>Ementa</b>			
A sociedade, a tecnologia e o mundo do trabalho. Direitos humanos. Ética e moral. Fundamentos do comportamento em grupo. Comunicação nas organizações. Gerência e liderança. Conflito, poder e cultura organizacional.			
<b>Referências Básicas</b>			
AMORIM NETO, Roque C. <b>Ética e moral na educação</b> . São Paulo, Wak, 2009.			
CHIAVENATO, Idalberto. <b>Recursos humanos: o capital humano das organizações</b> . 9ª Ed. Rio de Janeiro, Campus, 2009.			
DALLARI, Dalmo de A. <b>Direitos humanos e cidadania</b> . São Paulo, Moderna, 2010.			

OLIVEIRA, Cassio F.; SILVA, Milena O.; FERNANDES, Almesinda. **Psicologia e relações humanas no trabalho**. 1ª Ed. São Paulo, Ab, 2006.  
 ROOBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A.; SOBRAL, Filipe. **Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson, 2010.

#### Referências Complementares

BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 2006.  
 CHANLAT, Jean.-François. **O indivíduo na organização: dimensões esquecidas**. São Paulo: Atlas, 1996.  
 LIMONGI-FRANÇA, Ana C. **Comportamento organizacional: conceitos e práticas**. São Paulo: Saraiva, 2007.  
 MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
 WAGNER III, JOHN A. e HOLLENBECK, JOHN R. **Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva**. São Paulo: Saraiva, 1989.

<b>Componente Curricular:</b> Saúde Pública	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 0 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 54	<b>Carga horária total h/r:</b> 40,5
<b>Ementa</b>	
Os conceitos de epidemiologia, endemia, pandemia, incidência, prevalência, mortalidade, morbidade e letalidade. A epidemiologia das principais enfermidades infectocontagiosas e parasitárias relacionadas ao saneamento. A importância socioeconômica e sanitária dos vetores biológicos e pragas biológicas de interesse sanitário. Os principais vetores e pragas biológicas de interesse sanitário. Os principais métodos e técnicas no controle de vetores e pragas biológicas de interesse sanitário. O uso racional de inseticidas e raticidas. Prevenção de acidentes e primeiros socorros no uso de inseticidas e raticidas.	
<b>Referências Básicas</b>	
BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. <b>Manual de saneamento</b> . 3ª ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. Disponível em: <a href="http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/eng_saneam2.pdf">www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/eng_saneam2.pdf</a> . Acesso em 30.04.2013. CASTRO, Alaor de Almeida. <b>Manual de saneamento e proteção ambiental para municípios</b> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 222p. LESER, W.; BARUZZI, R. G.; BARBOSA, V.; RIBEIRO, M. P. T. <b>Elementos de epidemiologia geral</b> . Editora: Atheneu, 2000. 178p.	
<b>Referências complementares</b>	
BELLUSCI, S. M. <b>Epidemiologia</b> . São Paulo: Editora SENAC, 2008. 96p. BRASIL, Ministério da Saúde. <b>Leptospirose, como prevenir</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/folder_leptos_2010_web_correto.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/folder_leptos_2010_web_correto.pdf</a> . Acesso em: 29.04.2013. BRASIL, Ministério da Saúde. Gerson Oliveira Penna, et.al. <b>Guia de vigilância epidemiológica</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia_vigilancia_epidemiologia_2010_web.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia_vigilancia_epidemiologia_2010_web.pdf</a> . Acesso em: 29.04.2013 BRASIL, Ministério da Saúde. <b>Manual de controle de roedores</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_roedores.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_roedores.pdf</a> . Acesso em: 29.04.2013. BRASIL, Ministério da Saúde. <b>Manual para os responsáveis pela vigilância e controle</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=32880">http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=32880</a> . Acesso em: 29.04.2013. BRASIL, Ministério da Saúde. <b>Morcegos em áreas urbanas e rurais</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_manejo_morcegos.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_manejo_morcegos.pdf</a> . Acesso em: 29.04.2013. BRASIL. Ministério da Saúde – FUNASA. <b>Controle de vetores: Procedimentos de segurança</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/controle_vetores.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/controle_vetores.pdf</a> . Acesso em: 29.04.2013. BRASIL. Ministério da Saúde. <b>Manual de controle de escorpiões</b> . Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_escorpioes_web.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_escorpioes_web.pdf</a> . Acesso em: 29.04.2013. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. <b>Morcegos urbanos: sugestões para o controle em escolas públicas de Porto Alegre</b> . Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/21E79D5E/morcegos_urbanos%20escolas%20rs.pdf">http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/21E79D5E/morcegos_urbanos%20escolas%20rs.pdf</a> . Acesso em 29.04.2013.	

## 2º Período

<b>Componente Curricular:</b> Hidráulica	<b>Crédito:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 72 <b>Horas/aulas práticas:</b> 54 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 18	<b>Carga horária total h/r:</b> 54
<b>Ementa</b> Definição, histórico, classificação, divisão, simbologia e unidades usuais da Hidráulica. Propriedades físicas dos fluidos. Hidrostática. Princípio Pascal, Lei de Stevin, conceitos de pressão e empuxo. Hidrodinâmica, conceitos de vazão, equação da continuidade, movimentos dos líquidos, número de Reynolds, teorema de Bernoulli. Escoamento em condutos forçados, fórmula Universal, fórmula de Hazen-Williams, perdas de carga contínua e localizada. Adutoras: tipos, materiais utilizados, cálculo do diâmetro na adutoras por gravidade e recalque. Estações elevatórias. Escoamento a superfície livre.	
<b>Referências Básicas</b> CRESPO, Patrício Gallegos. <b>A Hidráulica e a Pneumática aplicada às ETEs</b> . Rio de Janeiro: ABES, 2004. 334p. ESPANHOL, Ivanildo; MIERZWA, Jose Carlos. <b>Água na Indústria: uso racional e reuso</b> . São Paulo: Editora Oficina de textos, 2005. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Phillip J. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b> . 7ª Ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2010.	
<b>Referências Complementares</b> AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. <b>Manual de hidráulica</b> . 8ª Ed. São Paulo: Editora edgard blucher ltda., 1998. BAPTISTA, Márcio Benedito. <b>Hidráulica aplicada</b> . 2ª Ed. São Paulo: ABRH, 2011. BRUNETTI, Franco. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 2ª Ed. Belo Horizonte: Editora Pearson, 2008. MARTINS, Nelson. <b>Manual de medição de vazão através de placas de orifício, bocais e venturis</b> . 1ª Ed. São Paulo: Editora edgard blucher ltda, 1998. PORTO, Rodrigo de Melo. <b>Hidráulica básica</b> . 4ª Ed. São Paulo: EESC USP, 2006.	

<b>Componente Curricular:</b> Desenho AutoCad	<b>Crédito:</b> 5
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 90 <b>Horas/aulas práticas:</b> 54 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36	<b>Carga horária total h/r:</b> 67,5
<b>Ementa</b> Aplicação dos conceitos e atividades desenvolvidos nos desenhos técnicos e aplicados através de ferramenta CAD.	
<b>Referências Básicas</b> BALDAM, Baldam; COSTA, Lourenço. <b>Autocad: utilizando totalmente</b> . São Paulo: Érica, 2013. FRENCH, T.; VIERCK, C.J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8ª Ed. São Paulo: Editora Globo, 1985.1094p. VENDITTI, Marcus. <b>Desenho técnico sem prancheta com autocad 2008</b> . 1ª Ed. Florianópolis: Visual Books. 284 p.	
<b>Referências Complementares</b> Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABN). <b>NBR 10068 - Folha de desenho: Ley Out e Dimensões</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABN). <b>NBR 10647- Desenho técnico: Terminologia</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABN). <b>NBR 8196 - Desenho Técnico: Emprego de Escalas</b> . Rio De Janeiro: ABNT, 1994. 2p. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABN). <b>NBR 10126 - Cotagem em Desenho Técnico</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 13p. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABN). <b>NBR 10067-Princípios gerais de representação em desenho técnico</b> Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 14p.	

<b>Componente Curricular:</b> Poluição e Gestão Ambiental			<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito			<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36	<b>Horas/aulas práticas:</b> 9	<b>Horas/aulas teóricas:</b> 27	<b>Carga horária total h/r:</b> 27
<b>Ementa</b>			
Estudo dos parâmetros qualitativos, padrões legais e indicadores de poluição em relação à água, solo e emissões atmosféricas, sua importância e consequências para a qualidade ambiental. Impactos ambientais. Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA. Desenvolvimento sustentável. Sistema de Gestão Ambiental e Norma ISO 14001.			
<b>Referências Básicas</b>			
ALBUQUERQUE, J. L. <b>Gestão ambiental e responsabilidade social</b> . 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
ALMEIDA, J. R. de. <b>Política e planejamento ambiental</b> . Rio de Janeiro: Thex, 2004. 457p.			
Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). <b>Norma ISO 14000</b> . Dispõe sobre as normas de implantação de Sistema de Gestão Ambiental – SGA, 2004.			
BRANCO, Samuel; MURGEL, Eduardo. <b>Poluição do ar</b> . São Paulo: Editora Moderna, 2002.			
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução nº 274/2000</b> .			
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução nº 420/2009</b> .			
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução nº 430/2011</b> .			
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução nº 3/1990</b> .			
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução nº 357/2005</b> .			
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução nº 8/1990</b> .			
BRASIL. <b>Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012</b> . Institui o Novo Código Florestal Brasileiro.			
BRASIL. <b>Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981</b> . Institui a Política Nacional do Meio Ambiente.			
DERISIO, José Carlos. <b>Introdução ao controle da poluição ambiental</b> . Rio de Janeiro: ABES, 2012.			
_____. José Carlos. <b>Introdução à poluição ambiental</b> . Rio de Janeiro: ABES, 2000.			
DIAS, N.S.; GHEYI, H.R.; SILVA, M.R.F. <b>Recursos hídricos: usos e manejos</b> . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. 152p.			
MANCUSO, Pedro Caetano S.; SANTOS, Hiltom F. <b>Reuso de água</b> . Rio de Janeiro: ABES, 2002.			
MOTA, Suetônio. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b> . 2ª edição. Rio de Janeiro: ABES, 2000.			
_____. <b>Preservação e conservação de recursos hídricos</b> . 2ª Ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.			
SÁNCHEZ, L.E. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b> . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2006.			
SCHIANETZ, Bojan. <b>Passivos ambientais</b> . ABES. 1999.			
SPERLING, Von Marcos. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b> . Vol. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2011.			
<b>Referências Complementares</b>			
BRAGA, B. et al. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 277 p.			
CASTRO, Alair de Almeida. <b>Manual de saneamento e proteção ambiental para municípios</b> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 222p.			
FIORILLO, C.A.P.; FERREIRA, P.; MORITA, D.M. <b>Licenciamento ambiental</b> . São Paulo: Editora Saraiva, 2011, 272p. 2011.			
GOMES, J. <b>Poluição Atmosférica: um manual universitário</b> . Porto, Portugal: Editora Publindústria, 2010, 266p.			
GUNTER, F. <b>Introdução aos problemas da poluição ambiental</b> . São Paulo: Ed. Epu. 2011. 196p.			
MOREIRA, M.S. <b>Pequeno manual de treinamento em sistema de gestão ambiental: o meio ambiente, a empresa e a responsabilidade de cada um</b> . Nova Lima, MG: Editora Indg Tecnologia e Serviços Ltda., 2005, 41p.			

<b>Componente Curricular:</b> Resíduos Sólidos I			<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito			<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54	<b>Horas/aulas práticas:</b> 6	<b>Horas/aulas teóricas:</b> 48	<b>Carga horária total h/r:</b> 40,5
<b>Ementa</b>			
Estudo do conceito do gerenciamento integrado do lixo municipal. Caracterização do lixo domiciliar e industrial. Definição e caracterização do acondicionamento e coleta do lixo. Organização e aplicação da segregação de materiais. Definição e estudo da compostagem. Elaboração de projetos de reciclagem.			

<p><b>Referências Básicas</b></p> <p>CUNHA, M. et al. <b>Metodologia para elaboração de Plano Diretor Regional de Resíduos Sólidos Domiciliares</b>: Seminário de Gestão Ambiental. São Paulo: FEA/FGV, 1991.</p> <p>LINDENBERG, R.C. <b>60 Questões de compostagem</b>. 3ª Ed. São Paulo: Editora ao Livro Técnico, 1999.</p> <p>LINER, Francisco Paes. <b>Engenharia do saneamento ambiental</b>. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.</p>
<p><b>Referências complementares</b></p> <p>BORGES, Maeli Estrela; GUEDES, Rosa Maria. <b>Aterro sanitário</b>: planejamento e operações. Viçosa/MG: CTP, 2008.</p> <p>BRASIL, Ministério da Saúde. <b>Manual de Saneamento</b>. Brasília: Ministério da Saúde / Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), 2004.</p> <p>D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. Livro Municipal. <b>Manual de gerenciamento integrado</b>. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.</p> <p>GUSMÃO, Alexandre Duarte. <b>Manual de gestão dos resíduos da construção civil</b>. Camaragibe, PE: CCS Gráfica Editora, 2008.</p> <p>VILHENA, André; POLITI, Elie. <b>Reduzindo, reciclando</b>: a indústria ecoeficiente. São Paulo: CEMPRES, SENAI, 2000.</p>

<b>Componente Curricular:</b> Materiais de Construção	<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 18	<b>Carga horária total h/r:</b> 27
<b>Ementa</b>	
Aglomerantes. Cal. Gesso. Cimento Portland. Agregados para argamassa e concreto. Argamassa. Concreto. Cerâmica. Plástico.	
<b>Referências Básicas</b>	
BAUER. L. A. Falcão. <b>Materiais de construção</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1979.	
PETRUCCI. Eladio G. R. <b>Materiais de construção</b> . São Paulo: Editora Globo, 1998.	
VERÇOZA, Enio José. <b>Materiais de construção</b> . 3ª Ed. Porto Alegre: Sagra, 1987, v. 1.	
VERÇOZA, Enio José. <b>Materiais de construção</b> . Porto Alegre: Sagra, 1975, v. 2.	
<b>Referências complementares</b>	
ANDRADE, Tibério & PATROCÍNIO, José do Patrocínio Figueirôa. <b>O ataque da reação álcali-agregado sobre as estruturas de concreto</b> . Recife: Editora Universitária UFPE, 2007.	
FIORITO, Antônio J.S.I. <b>Manual de argamassa e revestimento</b> : estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 1994.	
GUIMARÃES, José Epitácio. <b>A cal, fundamento e aplicações na engenharia civil</b> . 2ª Ed. São Paulo: Pini, 2002.	
KLOSS, Cesar Luiz. <b>Materiais para construção civil</b> . 2ª Ed. Curitiba: CEFET-PR, 1996. 228 p.	
<b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b> . G. C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007, v. 1.	
<b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b> . G. C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007, 2v.	
METHA. P. Kumar & MONTEIRO. J.M. Monteiro. <b>Concreto</b> : microestrutura, propriedades e materiais. 3ª ed. São Paulo: Pini, 2008.	
RECENA, Fernando Antônio Piazza. <b>Conhecendo a argamassa</b> . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.	
RIPPER, Ernesto. <b>Manual prático de materiais de construção</b> . São Paulo: Pini, 1995.	

<b>Componente Curricular:</b> Topografia Planimétrica	<b>Crédito:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Matemática aplicada	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 72 <b>Horas/aulas práticas:</b> 36 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36	<b>Carga horária total h/r:</b> 54

<b>Ementa</b>
Fundamentos básicos da Topografia e instrumental topográfico. Levantamentos planimétricos e orientação de plantas. Coordenadas retangulares de pontos e representação gráfica de levantamentos planimétricos. Locação planimétrica de dados de projeto.
<b>Referências Básicas</b>
BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia Aplicada à Engenharia Civil</b> . São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992, vol.1, 240p. BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>NBR 13133/1994</b> . ESPARTEL, Lélis. <b>Curso de Topografia</b> . São Paulo: Editora Globo, 1973.
<b>Referências complementares</b>
GONÇALVES, José Alberto. <b>Topografia: Conceitos e Aplicações</b> . 3ª Ed. São Paulo: Editora Lidel-Zamboni, 2012, 344p. MATTOS, JoãoLuis. <b>Topografia Geral</b> . 4ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, 216p. MCCORMAC, Jack C. <b>Topografia</b> . Tradução Daniel Carneiro da Silva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007, 408p.

<b>Componente Curricular:</b> Mecânica dos Solos	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	
Origem e formação dos solos. Índices físicos dos solos. Granulometria dos solos. Plasticidade e limites de consistência dos solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos e CBR. Experimentos de laboratório: Preparação de amostras, determinação do teor de umidade higroscópica, determinação da massa específica dos grãos, ensaio de granulometria por peneiramento e sedimentação, determinação do limites de liquidez e plasticidade, ensaio de compactação.	
<b>Referências Básicas</b>	
CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações</b> . 6ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v.1, 2 e 3. 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>	
BADILLO, E. J. & RODRÍGUEZ, A. R. <b>Fundamentos de la mecânica de suelos</b> . Segunda Edition. Tomo I. México: Editorial Limusa S.A., 2005. DNER, Departamento Nacional de Estradas e Rodagens. <b>Métodos de ensaios</b> . 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 S.A., 1979. TERZAGUI, K; PECK, R. <b>Mecânica dos solos na prática de engenharia</b> . Rio de Janeiro: ao Livro Técnico S.A.	

### 3º Período

<b>Componente Curricular:</b> Recursos Hídricos	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	



A hidrologia e a situação da água no planeta. As Bacias hidrográficas. A Gestão dos Recursos Hídricos

#### Referências Básicas

BIELENKI JR. Cláudio; BARBASSA, Ademir Paceli. **Geoprocessamento e recursos hídricos**. São Paulo: EDUFSCar, 2012. 257p.

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 9.433/1997**. 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. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. 2006, Volumes 1, 2, 3 e 4.

#### Referências complementares

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

PERNAMBUCO. SRH. **Plano estadual de recursos hídricos**. Disponível em: [http://www.srhe.pe.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&id=42&Itemid=75](http://www.srhe.pe.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=42&Itemid=75) acesso em 10/04/2013.

REBOUÇAS. A.C. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Ed Escrituras, 2004. 207p.

SCHIAVETTI, A. CAMARGO, A.F.M. **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus/BA: Editus, 2002. 289p.

SETTI, A.A., et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2ª ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000. 207p. Disponível em: [http://www.aneel.gov.br/biblioteca/downloads/livros/introducao\\_gerenciamento.pdf](http://www.aneel.gov.br/biblioteca/downloads/livros/introducao_gerenciamento.pdf) acesso em 10/04/2013.

#### SITES:

Revista Brasileira de Recursos Hídricos (RBRH). <http://www.abrh.org.br/SGCv3/>

Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (RESA). <http://www.abes-dn.org.br/RevistaResa.php>

Revista de Gestão das Águas da América Latina (REGA). [http://www.abrh.org.br/novo/revistas\\_rega.php](http://www.abrh.org.br/novo/revistas_rega.php)

Periódicos da CAPES. <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

<b>Componente Curricular:</b> Abastecimento de Água I	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Hidráulica	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	
Características da água. Padrões de potabilidade da água. Necessidades de uso da água. Vazões de projeto nas unidades dos sistemas públicos de abastecimento. Tipos de mananciais e captações. Medição de vazão em condutos livres e forçados. Tratamento de água para consumo humano.	
<b>Referências Básicas</b>	
AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. atual. São Paulo: Ed. Blucher, 1998.	
HELLER, L., DE PÁDUA, V. L. <b>Abastecimento de água para consumo humano</b> . Ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010, vol. 1 e 2, 2..	
BRASIL. Ministério da Saúde. <b>Portaria nº 2.914</b> . Procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Ministério da Saúde, dezembro, 2011.	
RICHTER, Carlos A. e Azevedo Neto, José M. <b>Tratamento de água</b> . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1991, 332p.	
<b>Referências complementares</b>	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NB-592: <b>Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público</b> . Rio de Janeiro, 1989, 19p.	
DI BERNARDO, Luiz. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água</b> . Rio de Janeiro: ABES, 1993, vol. 1 e 2, 114p.	
LEMES, Francisco Paes. <b>Teoria e técnicas de tratamento de água</b> . São Paulo: CETESB, 1979.	
LIBÂNIO, M. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</b> . 2ª ed. São Paulo: Átomo: 2008, 890p.	
ROCHA VIANNA, Marcos. <b>Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água</b> . 3ª ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1997, 576p.	

<b>Componente Curricular:</b> Resíduos Sólidos II	<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Resíduos Sólidos I	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36 <b>Horas/aulas práticas:</b> 18 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 18 <b>Carga horária total h/r:</b> 27	
<b>Ementa</b> Aplicação de tratamento térmico. Detalhamento da gestão de resíduos de serviços de saúde. Reflexão sobre a disposição final do lixo. Definição das formas de tratamento de chorume. Análise e compreensão da legislação ambiental.	
<b>Referências Básicas</b> CUNHA, M. et al. <b>Metodologia para Elaboração de Plano Diretor Regional de Resíduos Sólidos Domiciliares:</b> Seminário de Gestão Ambiental. São Paulo: FEA/FGV, 1991. LINDENBERG, R.C. <b>60 Questões de compostagem.</b> 3ª Ed. São Paulo: Editora ao Livro Técnico, 1999. LINER, Francisco Paes. <b>Engenharia do Saneamento Ambiental.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.	
<b>Referências Complementares</b> BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. <b>Manual de saneamento.</b> 3ª ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. Disponível em: <a href="http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/eng_saneam2.pdf">www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/eng_saneam2.pdf</a> . Acesso em 30.04.2013 BORGES, Maéli Estrela; GUEDES, Rosa Maria. <b>Aterro Sanitário:</b> Planejamento e operações. Viçosa, MG: CTP, 2008. D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. <b>Manual de Gerenciamento Integrado.</b> São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. GUSMÃO, Alexandre Duarte, 1965. <b>Manual de gestão dos resíduos da construção civil.</b> Camaragibe, PE: CCS Gráfica Editora, 2008. VILHENA, André; POLITI, Elie. <b>Reduzindo, reutilizando e reciclando:</b> a indústria ecoeficiente. São Paulo: CEMPRE, SENAI, 2000.	

<b>Componente Curricular:</b> Máquinas e Equipamentos	<b>Crédito:</b> 2
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisitos	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 36 <b>Horas/aulas práticas:</b> 0 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36 <b>Carga horária total h/r:</b> 27	
<b>Ementa</b> Terraplenagem: definição, propriedades básicas dos materiais, fator de eficiência, compensação corte x aterro, bota-fora (tipos), contratação (tipos), máquinas (classificação). Unidades utilizadas nos serviços de terraplenagem. Detectores de tubulação e de vazamentos (tipos, operacionalização). Válvulas (de bloqueio, antigolpe de aríete, de descarga, redutora de pressão). Ventosa (simples, duplo efeito). Booster e estações elevatórias de água e esgoto. Medidores de nível, vazão e pressão. Equipamentos registradores.	
<b>Referências Básicas</b> HAMMER, M. J. <b>Sistemas de Abastecimento de Água e Esgoto.</b> Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1979. FERRERO, Jose H. <b>Manual de bombas centrífugas.</b> Madri: Alhambra / España - Madrid, 1969. MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas.</b> 10ª Ed. Tatuapé-SP: Érica, 2012. RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. <b>Manual prático de escavação:</b> terraplenagem escavação de rocha. São Paulo: Pini, 2007.	
<b>Referências complementares</b> ANTAS, Paulo Mendes; VIEIRA, Alvaro; GONÇALO, Eluísio Antonio; LOPES, Luiz Antônio Silveira. <b>Estradas:</b> projeto geométrico e de terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. CAMPOS, A.; TAVARES, J. C.; lima, V. <b>Prevenção e controle de risco em máquinas equipamentos e instalações.</b> 2ª Ed. São Paulo: Editora SENAC, 2001. DELMEE, Gerard Jean. <b>Manual de medição de vazão.</b> 3ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2008. MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Bombas e instalações de bombeamento.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 1996, vol.2. NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 1996, vol.3.	

<b>Componente Curricular:</b> Geoprocessamento	<b>Crédito:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Planimétrica	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 72 <b>Horas/aulas práticas:</b> 36 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 36	<b>Carga horária total h/r:</b> 54
<b>Ementa</b> Introdução à cartografia. Noções da tecnologia GPS. Noções da tecnologia de Sensoriamento Remoto. Noções da tecnologia de Sistema de Informações Geográficas.	
<b>Referências Básicas</b> BIELENI JR. Cláudio; BARBASSA, Ademir Paceli. <b>Geoprocessamento e recursos hídricos</b> . São Paulo: EDUFSCar, 2012. 257p. BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. <b>Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde</b> . Brasília, DF: OPAS/MS/RIPSA, 2000. FITZ, PAULO ROBERTO. <b>Geoprocessamento sem Complicação</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. FLORENZANO, Tereza Galloti. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b> . São Paulo: Oficina de textos, 2002. Kux, Hermann, Blaschke Thomas. <b>Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores</b> . 2ª Ed. São Paulo: Oficina de textos, 2005. 281p. MIRANDA, José Iguelmar. <b>Fundamentos de sistemas de informações geográficas</b> . Brasília: EMBRAPA. 2005. 425p MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento pelo Navstar-gps: descrição, fundamentos e aplicações</b> . São Paulo: Ed.Unesp. 2000. 287p. NOVO, E.M.L. de Moraes. <b>Sensoriamento remoto: princípios e aplicações</b> . São Paulo. Edgar Blucher Ltda. 1992. 308p. ROCHA, José Antônio M. R. <b>GPS: uma abordagem prática</b> . Rio de Janeiro: Ed.Catau, 2003. _____. <b>O ABC do GPS</b> . Rio de Janeiro: Ed.Bagaço, 2005.	
<b>Referências complementares</b> ARAÚJO, P. <b>Fundamentos de cartografia</b> . 3ª edição. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006, 208p. CAMPOS, Marcos Ubirajara de Carvalho. <b>Sistema de informações geográficas como instrumento à gestão e saneamento</b> . Rio de Janeiro: ABES, 1997. GASPAR, J.A. <b>Dicionário de Ciências Cartográficas</b> . 2ª Ed. São Paulo: Ed.Lidel, 2008. NOVO, E.M.L.M.; PONZONI, F.J. <b>Introdução ao sensoriamento remoto</b> . São José dos Campos: Inpe, 2001. 68p. ROCHA, José Antônio M. R. <b>O ABC do GPS</b> . Recife: Ed.Bagaço, 2005. <b>SITES:</b> Revista Brasileira de Geociências (RBG). <a href="http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/rbg/login?source=%2Fojs2%2Findex.php%2Frbg%2Findex">http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/rbg/login?source=%2Fojs2%2Findex.php%2Frbg%2Findex</a> Revista Brasileira de Geoprocessamento (FOSSGIS). <a href="http://fossgisbrasil.com.br/">http://fossgisbrasil.com.br/</a> Revista Brasileira de Cartografia (RBC). <a href="http://www.rbc.ufrrj.br/rbc.htm">http://www.rbc.ufrrj.br/rbc.htm</a> Periódicos da CAPES. <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/">http://www.periodicos.capes.gov.br/</a> <a href="http://www.cartografia.org.br/">http://www.cartografia.org.br/</a> <a href="http://www.ibge.gov.br">http://www.ibge.gov.br</a> <a href="http://www.inpe.br">http://www.inpe.br</a> <a href="http://www.sat.cnpem.embrapa.br">http://www.sat.cnpem.embrapa.br</a>	

<b>Componente Curricular:</b> Topografia Altimétrica	<b>Crédito:</b> 5
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Planimétrica	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 90 <b>Horas/aulas práticas:</b> 36 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 54	<b>Carga horária total h/r:</b> 67,5
<b>Ementa</b> Fundamentos básicos da altimetria. Instrumental topográfico utilizado em altimetria. Nivelamento geométrico e transferência de Referência de Nível (RN). Levantamento de eixos longitudinais e seções transversais. Cálculo de cadernetas de nivelamento. Representação gráfica de levantamentos altimétricos. Locações de cotas de projeto.	
<b>Referências Básicas</b> BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>NBR 13133/1994</b> .	

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. São Paulo: Editora Globo, 1973  
SEIXAS, José Jorge de. **Topografia**. Recife: UFPE, 1981, vol. 1.

#### Referências complementares

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992, vol.1,240p.  
COMASTRI, José Aníbal; TULER, José Cláudio. **Topografia: Altimetria**. 3ª Ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 1999. 200p.  
GONÇALVES, José Alberto. **Topografia: conceitos e aplicações**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Lidel-Zamboni, 2012, 344p.  
MATTOS, João Luis. **Topografia Geral**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, 216p.  
MCCORMAC, Jack C. **Topografia**. Tradução Daniel Carneiro da Silva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007, 408p.  
SOARES, Major Sérgio Monteiro. **Curso Teoria e Prática do GPS**. Centro de Aperfeiçoamento das Profissionais de Topografia.

<b>Componente Curricular:</b> Coleta e Transporte de Esgoto I			<b>Crédito:</b> 5
<b>Pré-requisito:</b> Hidráulica			<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 90	<b>Horas/aulas práticas:</b> 18	<b>Horas/aulas teóricas:</b> 72	<b>Carga horária total h/r:</b> 67,5
<b>Ementa</b>			
<p>Importância do esgotamento sanitário. O projeto dos sistemas de esgotamento sanitários. Estudo da coleta e do transporte dos esgotos domésticos. Concepção de sistemas de esgotamento sanitário. Detalhamento das principais variáveis: vazão, declividade e diâmetro.</p>			
<b>Referências Básicas</b>			
<p>CASTRO, Almor de Almeida. <b>Manual de saneamento e proteção ambiental para municípios</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 222p. DACACH, Nelson Gandur. <b>Saneamento básico</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1984. TSUTIYA, Milton &amp; SOBRINHO, Pedro. <b>Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário</b>. Rio de Janeiro: Editora ABES, 1999. 547p.</p>			
<b>Referências complementares</b>			
<p>ARAUJO, Roberto, NUVOLARI, Arioaldo. <b>O caminho do esgoto: da coleta ao tratamento</b>. (no prelo), 2000. AZEVEDO NETTO, J. M. et al. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670p. GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. Marcelo Lopes de SOUZA. <b>Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas</b>. Rio de Janeiro: Editora: Bertrand Brasil, 2006. MOTA, S. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b>. 2ª Edição. Rio de Janeiro: ABES, 2000. NUVOLARI, ARIOVALDO. <b>Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 520p. SOBRINHO, Pedro Alem; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. <b>Coleta e transporte de esgoto sanitário</b>. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo: SPERLING, VON MARCOS. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b>. Vol. 1 Belo Horizonte: UFMG, 2011.452p.</p>			

#### 4º Período

<b>Componente Curricular:</b> Drenagem Urbana			<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Hidráulica e Topografia Altimétrica			<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54	<b>Horas/aulas práticas:</b> 9	<b>Horas/aulas teóricas:</b> 45	<b>Carga horária total h/r:</b> 40,5
<b>Ementa</b>			
<p>A função dos sistemas de drenagem urbana. Normas técnicas e legislações aplicáveis à drenagem urbana. Os elementos constituintes de um sistema de drenagem urbana. As Metodologias e os parâmetros para dimensionamento das vazões de projeto. O dimensionamento e o controle operacional das unidades componentes dos sistemas de drenagem urbana. As técnicas</p>			

cas compensatórias no controle das enchentes urbanas. Projetos e especificações técnicas para obras de drenagem urbana.

#### Referências Básicas

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de Hidráulica**. 8ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 670p.  
 CANHOLI, A. P. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 304p.  
 GARCEZ, L. N. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 372p.  
 PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A. **Hidrologia Básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 304p.

#### Referências complementares

BOTELHO, M. H. C. **Águas de Chuva**: Engenharia das Águas Pluviais nas Cidades. 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 300p.  
 CETESB/DAEE. **Drenagem Urbana**: manual de projeto. São Paulo: CETESB, 1980. 452p.  
 FENDRICH, R.; OBLADEN, N. L.; AISSE, M. M.; GARCÍAS, C. M. **Drenagem e Controle da Erosão Urbana**. 4ª Ed. Curitiba: Champagnat, 1997. 485p.  
 TUCCI, C. E. M., org. **Hidrologia**: Ciência e Aplicação. 4ª Ed. Porto Alegre: ABRH, 2009, 943p.  
 TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. **Drenagem Urbana**. Porto Alegre: ABRH, 1998. 428p.  
 WILKEN, P. S. **Engenharia de Drenagem Superficial**. São Paulo: CETESB, 1978. 477p.

<b>Componente Curricular:</b> Abastecimento de Água II	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Abastecimento de Água I	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 9 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 45 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	
Concepção de instalações para abastecimento de água. Reservatórios de distribuição de água para o consumo público. Redes de distribuição de água para o consumo público. Ligações domiciliares e medidores. Gerenciamento de perdas de água.	
<b>Referências Básicas</b>	
AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de hidráulica</b> . 8ª ed. atual. São Paulo: Ed. Blucher, 1998. CETESB. <b>Técnica de Abastecimento de água</b> . USP. 1973, vol. 1. GARCEZ, L. N. <b>Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária</b> . 2ª ed. 5ª reimp. São Paulo: Edgard. Blucher, 1999. HELLER, L., DE PÁDUA, V. L. <b>Abastecimento de água para consumo humano</b> . Ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010, Vol. 1 e 2, 2.	
<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, 1994, 19p. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). <b>NBR 12.217</b> : Projeto de reservatório de distribuição de água. Rio de Janeiro, 1984, 04p. 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 Dois, 1981, vol. 2. TYSUTIA, R. <b>Abastecimento de água</b> . 8ª ed. atual. São Paulo: ABR, 2000.	

<b>Componente Curricular:</b> Empreendedorismo	<b>Crédito:</b> 3
<b>Pré-requisito:</b> Sem pré-requisito	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 54 <b>Horas/aulas práticas:</b> 0 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 54 <b>Carga horária total h/r:</b> 40,5	
<b>Ementa</b>	
Noções sobre o Empreendedorismo e empreendedor. Noções de Negócios: implantação/gestão e conceituações. Importância, Habilidades e Competências do Empreendedor. Oportunidades de Negócios. Empresas e Recursos Empresariais. Plano de Negócios: Etapas, Recursos Envolvidos, Análises de Mercados, Estratégias, Documentação, Legalização, Tributação.	

<p><b>Referências Básicas</b></p> <p>_____. <b>O segredo de Luísa</b>. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.</p> <p>DORNELAS, José Carlos de Assis. <b>Transformando ideias em negócios</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>_____. <b>Plano de negócios: seu guia definitivo</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>_____. <b>Empreendedorismo na prática</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2008.</p>
<p><b>Referências complementares</b></p> <p>BERNARDI, Luiz Antônio. <b>Manual de empreendedorismo e gestão</b>. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>BRASIL. <b>Formação empreendedora na educação profissional</b>. Projeto integrado de formação empreendedora na educação profissional. Santa Catarina: MEC/SEBRAE/UFSC, 2000.</p> <p>CHER, Rogério. <b>Empreendedorismo na veia</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2008.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Vamos abrir um novo negócio</b>. São Paulo: Macgraw-Hill, 1995.</p> <p>_____. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor</b>. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>_____. <b>Empreendedorismo</b>. São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>MAXIMIANO, Antônio César Amaru. <b>Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>SÉRGIO, Lonzinsky. <b>Implementando empreendedorismo na sua empresa</b>. São Paulo: Makron Books, 2009.</p>

<b>Componente Curricular:</b> Coleta e Transporte de Esgoto II	<b>Crédito:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Coleta e Transporte de Esgoto I	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 72 <b>Horas/aulas práticas:</b> 0 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 72 <b>Carga horária total h/r:</b> 54	
<p><b>Ementa</b></p> <p>A construção dos sistemas de esgotamento sanitários. Estudo dos métodos de execução das obras. Elaboração dos orçamentos dos serviços necessários a construção dos sistemas de esgotamento sanitário. Detalhamento dos dados necessários ao assentamento de um coletor de esgoto.</p>	
<p><b>Referências Básicas</b></p> <p>CASTRO, Alair de Almeida. <b>Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para Municípios</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 222p.</p> <p>DELLA NINA, A. D. <b>Construção das redes de esgotos sanitários</b>. São Paulo: CETESB, 1975.</p> <p>MENDONÇA, Sérgio Rolim. <b>Projeto e construção de redes de esgotos</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2004.</p>	
<p><b>Referências complementares</b></p> <p>ARAUJO, Roberto, NUVOLARI, Ariovaldo. <b>O caminho do esgoto: da coleta ao tratamento</b>. (No prelo) 2000.</p> <p>MELO, Azevedo Neto, V. O. <b>Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias</b>. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2000.</p> <p>LIMMER, C. V. <b>Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1997.</p> <p>RICARDO, Helio de Souza; CATALANE, Guilherme. <b>Manual prático de escavação, terraplenagem e escavação em rocha</b>. PINI, 2003</p> <p>SOUZA, Marcelo Lopes de. <b>Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas</b>. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2006.</p>	

<b>Componente Curricular:</b> Tratamento de Esgoto	<b>Crédito:</b> 4
<b>Pré-requisito:</b> Coleta e Transporte de Esgoto I	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 72 <b>Horas/aulas práticas:</b> 0 <b>Horas/aulas teóricas:</b> 72 <b>Carga horária total h/r:</b> 54	
<p><b>Ementa</b></p> <p>As características e composição do esgoto sanitário. A decomposição da matéria orgânica e o processo de autodepuração dos cursos d'água. A remoção de carga orgânica e microorganismos patogênicos em ETEs. Os níveis de tratamento de esgotos sanitários. As características e o dimensionamento dos sistemas individuais e ecológicos. Os Tipos e Características das principais Alternativas Tecnológicas para ETEs.</p>	

<p><b>Referências Básicas</b></p> <p>ANDREOLI, Cleverson Vitório. <b>Lodo de fossa e tanque séptico</b>. Rio de Janeiro: Editora, ABES, 2009, 383p.</p> <p>PERNAMBUCO, CPRH. <b>Manual Técnico CPRH 001</b>: Dimensionamento de Tanques Sépticos e Unidades Básicas Complementares. 2ª Ed. Recife: CPRH, 2004. 52p.</p> <p>MOTA, S. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b>. 2ª Edição. Rio de Janeiro: ABES, 2000.</p> <p>NUVOLARI, ARIIVALDO. <b>Esgoto Sanitário</b>: coleta, transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2003. 520p.</p> <p>SPERLING, VON MARCOS. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b>. Belo Horizonte: UFMG, 2011, vol. 1, 452p.</p>
<p><b>Referências complementares</b></p> <p>CANHOLI, Aluisio Pardo. <b>Drenagem urbana e controle de enchentes</b>. São Paulo: Editora oficina de textos, 2005, 304p.</p> <p>FAUSTINO, R. <b>Compostagem e solarização para higienização de lodo de esgoto e uso no cultivo de Senna siamea-Lam</b>. Tese de doutorado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2007.</p> <p>HESPANHOL, Ivanildo; MIERZWA, Jose Carlos. <b>Água na Indústria</b>: uso racional e reuso. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005, 144p.</p> <p>MORGAN P. <b>Ecological sanitation in Zimbabwe an overview</b>. Paper presented at the International Workshop, Ecological Sanitation &amp; Closing the Loop to Food Security, 17-21 October 1999, Cuernavaca Mexico.</p> <p>SANEPAR, Companhia de Saneamento do Paraná. <b>Manual técnico para utilização agrícola do lodo de esgoto no Paraná</b>. Curitiba: SANEPAR, 1997, 96p.</p> <p>TSUTIYA, Milton; SOBRINHO, Pedro. <b>Coleta e transporte de esgoto sanitário</b>. Rio de Janeiro: Editora ABES, 1999, 547p.</p>

<b>Componente Curricular:</b> Topografia Planialtimétrica	<b>Crédito:</b> 6
<b>Pré-requisito:</b> Topografia Altimétrica	<b>Co-requisito:</b> Não
<b>Carga horária total h/a:</b> 108	<b>Horas/aulas práticas:</b> 72
<b>Horas/aulas teóricas:</b> 36	<b>Carga horária total h/r:</b> 81
<p><b>Ementa</b></p> <p>Características dos Levantamentos Planialtimétricos. O SGB como base para levantamentos topográficos. Instrumental eletrônico empregado em levantamentos planialtimétricos. Utilização de software topográfico no processamento de dados, elaboração de plantase projetos planialtimétricos. Implantação de dados de projeto.</p>	
<p><b>Referências Básicas</b></p> <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia Aplicada à Engenharia Civil</b>. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992, vol.1 240p.</p> <p>BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>NBR 13133/1994</b>.</p> <p>ESPARTEL, Lélis. <b>Curso de Topografia</b>. São Paulo: Editora Globo, 1973.</p>	
<p><b>Referências complementares</b></p> <p>GONÇALVES, José Alberto. <b>Topografia</b>: Conceitos e aplicações. 3ª Ed. São Paulo: Editora Lidel-Zamboni, 2012, 344p.</p> <p>MATTOS, João Luis. <b>Topografia Geral</b>. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, 216p.</p> <p>MCCORMAC, Jack C. <b>Topografia</b>. Tradução Daniel Carneiro da Silva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007, 408p.</p> <p>SOARES, Major Sérgio Monteiro. <b>Curso Teoria e Prática do GPS</b>. Centro de Aperfeiçoamento das Profissionais de Topografia.</p>	

### 1.7.10 Acessibilidade

A concepção de acessibilidade contempla, além da acessibilidade arquitetônica e urbanística, na edificação – incluindo instalações, equipamentos e mobiliário – e nos transportes escolares, a acessibilidade pedagógica, referente ao acesso aos conteúdos, informações, comunicações e materiais

didático-pedagógicos. Em todos os aspectos, trata-se de assegurar às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida o acesso aos direitos sociais básicos, inclusive o direito a uma educação de qualidade. Nesse sentido, é importante prever recursos que possibilitem a acessibilidade de conteúdo, o que supõe, além de profissionais qualificados, mobiliário e materiais didáticos e tecnológicos, adequados e adaptados, que viabilizem o acesso aos conhecimentos e o atendimento a esse público. Para isso, o Curso Técnico em Saneamento conta, quando são identificados estudantes matriculados deficientes, com o apoio do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NAPNE), da Assessoria Pedagógica (ASPE) e do Serviço de Psicologia.

Outro aspecto a ser considerado refere-se à concepção de acessibilidade atitudinal, que exige o preparo dos profissionais de educação para interagirem com essa parcela da população. Nessa direção, a Instituição tem realizado diversos Cursos de Libras para docentes e demais funcionários e envidado esforços para o desenvolvimento do sentido e significado da cultura em Direitos Humanos, buscando estimular atitudes e comportamentos compatíveis com a formação de uma mentalidade coletiva fundamentada no exercício da solidariedade, da tolerância e do respeito às diversidades.

A partir de uma abordagem transversal e interdisciplinar, a questão da acessibilidade e demais temáticas transversais estão presentes no currículo, particularmente, nos componentes curriculares Relações Humanas e Trabalho, Informática Básica, nos componentes curriculares Relações Humanas e Trabalho, Informática Básica, Português Instrumental, Topografia Planimétrica, Topografia Altimétrica e Topografia Planialtimétrica.

Ainda do ponto de vista da formação do futuro Técnico em Saneamento, componentes curriculares do curso, podem incluir conteúdos temáticos referentes a ajudas técnicas, ou seja, projetos adaptados ou especialmente planejados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida.

No que se refere às instalações físicas, as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida disponíveis, a Instituição dispõe de rampas e de um elevador de uso exclusivo para esse público, localizado no Bloco A, além de banheiros adaptados, em observância ao Decreto nº 5.296/2004.

Tais estratégias visam à eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação e sinalização, entre outras, de modo a assegurar a inclusão educacional das pessoas deficientes, ou seja, a não exclusão do sistema educacional geral sob alegação de deficiência, além de garantir atendimento psicopedagógico.

## **1.8 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**



As competências adquiridas anteriormente pelos alunos, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão do Técnico em Saneamento, poderão ser objeto de avaliação para aproveitamento de estudos, nos termos regimentais e da legislação vigente.

Conforme a legislação em vigor, as competências que poderão ser aproveitadas no curso são aquelas adquiridas:

- I. no ensino médio, conforme normas internas da Instituição;
- II. em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- III. em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;
- IV. no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- V. em processos reconhecidos de certificação profissional.

O reconhecimento das competências adquiridas pelas vias acima explicitadas permite que o aluno seja dispensado de cursar os componentes curriculares correspondentes. Poderão requerer, ainda, equivalência de estudos anteriores os alunos matriculados no IFPE 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, nos termos da Organização Acadêmica em vigor.

Caberá a coordenação de curso, através de seus professores, a análise e parecer sobre a compatibilidade, homologado pelo Corpo Pedagógico, quanto ao aproveitamento de estudos equivalentes pleiteados pelo requerente.

## **1.9 Critérios e procedimentos de avaliação**

### **1.9.1 Avaliação da aprendizagem**

A aprendizagem, enquanto processo cognitivo de construção do conhecimento, é permeada pela intersubjetividade do sujeito que aprende, sendo mediado pelo professor e pelo contexto social. Os pressupostos teóricos que fundamentam essa concepção têm suas raízes nas teorias interacionistas de aprendizagem cujos maiores expoentes são Piaget e Vygotsky. De acordo com Piaget (1983) a aprendizagem se dá pela interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento. L.S. Vygotsky (1994), por sua vez, considera o aprendizado como um processo eminentemente social, ressaltando a influência da cultura e das relações sociais na formação dos processos mentais superiores.

Pensar a avaliação a partir dessa concepção de aprendizagem significa optar por uma avaliação processual, contínua, de caráter dinâmico, que privilegie os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e que abranja o estudante e sua história de vida, desde sua entrada na escola, passando por toda sua trajetória do “aprender”.

Nesse sentido, a avaliação, enquanto processo, passa a ser considerada em suas dimensões diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação diagnóstica demanda observação constante e significa a apreciação contínua pelo professor de modo a identificar o nível de aprendizagem que o estudante apresenta em cada etapa do processo. A avaliação formativa, por sua vez, incide sobre o processo de construção das aprendizagens, no qual os instrumentos avaliativos são utilizados para o acompanhamento de todo esse processo, dando retorno ao professor e ao estudante do desempenho obtido. Com isso, permite correções no trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor e condições de recuperação para o estudante. Por outro lado, a avaliação somativa ocorre no final de um espaço de tempo e tem por objetivo a apreciação geral do grau de apropriação do conhecimento e, conseqüentemente, do grau em que os objetivos foram atingidos em um dado componente curricular, qualificando as aprendizagens construídas em uma nota ou conceito.

Vê-se, dessa maneira, que as distintas dimensões da avaliação têm um importante papel no processo de ensino-aprendizagem, na reorientação da prática pedagógica do professor e no registro da vida acadêmica do estudante. Sendo assim, o processo de avaliação cresce em importância e complexidade. Como afirma Sacristán e Gómez (2000, p. 296) a prática de avaliar cumpre “uma função didática que os professores/as realizam, fundamentada numa forma de entender a educação, de acordo com modos variados de enfocá-la, proposições e técnicas diversas para realizá-las, etc.”. Os referidos autores ressaltam, ainda, que, sob uma perspectiva crítica, a avaliação da aprendizagem deve ser sensível aos fenômenos e ao contexto escolar em que se realiza, pois a avaliação induz certas posturas e fenômenos tanto entre os estudantes quanto entre os professores e a escola enquanto instituição.

Dessa forma, a avaliação é concebida como uma dimensão do processo de ensino-aprendizagem e não apenas como momentos isolados desse mesmo processo. Portanto, não se reduz à simples aferição de conhecimentos constituídos pelos estudantes em um determinado momento de sua trajetória escolar. A avaliação, enquanto instrumento de reflexão conjunta sobre a prática pedagógica durante o Curso, se bem planejada, apontará as mudanças necessárias no processo educativo, dando suporte à revisão do trabalho docente. Sendo de natureza formativa, possibilita ao professor uma ampla visão de como está se dando o processo de ensino/aprendizagem, subsidiando o processo de planejamento e replanejamento, sempre que se fizer necessário.

Assim, no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Saneamento, o processo avaliativo tem como princípios norteadores os pontos destacados a seguir:

- a) O estabelecimento de critérios claros, expostos no Programa do Componente Curricular, e sua divulgação junto aos discentes;
- b) A consideração da progressão das aprendizagens a cada etapa do processo de ensino-aprendizagem;

- c) O necessário respeito à heterogeneidade e ao ritmo de aprendizagem dos estudantes;
- d) As possibilidades de intervenção e/ou regulação na aprendizagem, considerando os diversos saberes;
- e) A consideração do desenvolvimento integral do estudante e de seus diversos contextos, por meio de estratégias e instrumentos avaliativos diversificados e complementares entre si.

É válido ressaltar que os critérios de avaliação adotados dependerão dos objetivos de ensino e saberes pretendidos para cada momento. O professor, dessa maneira, precisará elencar em seu plano os critérios que respondam às expectativas iniciais, garantindo, dessa forma, a flexibilidade necessária em seu planejamento, para que a avaliação supere momentos pontuais e se configure como um processo de investigação, de respostas e de regulação do ensino-aprendizagem, considerando que todo sujeito é capaz de aprender e assumindo a *educabilidade* como um dos princípios norteadores da prática avaliativa.

A avaliação, assim considerada, buscará compreender os ritmos e caminhos particulares que são trilhados pelos estudantes, acolhendo as diferenças no processo de ensino-aprendizagem. Por esse motivo, faz-se necessário uma diversidade de instrumentos que se comuniquem e se complementem, possibilitando uma visão contínua e ampla das aprendizagens e que busquem dialogar com uma pedagogia diferenciada, no âmbito de um currículo flexível e contextualizado. Propõe-se, assim, que o professor considere as múltiplas formas de avaliação, por meio de instrumentos diversificados, os quais lhe possibilitem observar melhor a aprendizagem e o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas. Entre esses instrumentos, destacam-se a:

- a) realização de exercícios avaliativos de diferentes formatos;
- b) participação e interação em atividades de grupo;
- c) Trabalhos de pesquisa e de campo;
- d) participação em atividades de culminância (projetos, monografias, seminários, exposições, coletâneas de trabalhos);
- e) Apresentação de seminários;
- f) Entrevista com especialista;
- g) Avaliação escrita ou oral;
- h) Apresentação de artigos técnico/científico;
- i) elaboração de relatório de trabalhos de campo e outras atividades congêneres.
- j) realização de pesquisas e projetos interdisciplinares;
- k) resolução de situações-problema;
- l) apresentação de relatórios;
- m) simulações e observação com roteiro e registros, bem como outras atividades que o docente

julgar necessário.

Além disso, pode incluir instrumentos de autoavaliação a serem utilizados por professores e estudantes que contemplem:

- a) **Avaliação Atitudinal**, baseada nas atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança.
- b) **Avaliação de competências profissionais**, baseada nas habilidades desenvolvidas através de atividades de pesquisa, elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo.

A avaliação, pensada nesses termos, não exclui a utilização de um ou mais instrumentos usuais de avaliação que expressem o grau de desenvolvimento das competências profissionais e o desempenho acadêmico em cada componente cursado pelo estudante. Ou seja, é importante que as práticas avaliativas considerem tanto o processo que o estudante desenvolve ao aprender como o resultado alcançado.

Assim a avaliação será composta por instrumentos formais, aplicados ao final de cada etapa de ensino, e também pela observação das atitudes inerentes ao trabalho demonstradas pelo aluno durante o processo. Feita de forma pontual durante o processo de desenvolvimento das atividades planejadas, prevalecendo o aspecto qualitativo sobre o quantitativo.

Partindo das considerações mencionadas, o Programa de Ensino de cada componente curricular deverá contemplar os critérios de avaliação, os instrumentos a serem utilizados, os conteúdos e os objetivos a serem alcançados, sendo necessário que o estudante alcance 60% (sessenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado *aprovado*. Cumprindo um requisito legal, a frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) para aprovação nas atividades curriculares que compõem cada componente. Por conseguinte, será considerado *reprovado* no componente o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária do mesmo. Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho em cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis), tomando como referência o disposto para os cursos técnicos de nível médio na Organização Acadêmica Institucional do IFPE. Os casos omissos serão analisados pelo Conselho de Classe com base nos dispositivos legais vigentes, particularmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

A recuperação, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, será realizada paralelamente aos estudos e/ou ao final do semestre visando à superação dessas dificuldades e o enriquecimento do processo de formação, observando-se as determinações constantes nas normas internas da Instituição. Para além dessa forma de trabalhar as defasagens de aprendiza-

gem, o curso Técnico Integrado em Saneamento poderá também utilizar como mecanismo de manutenção e acompanhamento da qualidade do ensino-aprendizagem, a proposta inovadora do Espaço Ampliado de Aprendizagem (EAA). Com isso, poderá adotar, sempre que necessário, procedimentos e estratégias de aprendizagem que possibilite aos estudantes com dificuldades, a oportunidade de participar de aulas extras presenciais ou em ambientes virtuais de aprendizagem. Trata-se, portanto, de um novo olhar sobre tempos e espaços pedagógicos que podem propiciar novas oportunidades de aprendizagem.

### **1.9.2 Avaliação do curso**

A elaboração de um Projeto Pedagógico de Curso pressupõe a definição de um perfil de egressos e de objetivos de formação que orientam a construção de uma matriz curricular. Esse processo de construção se caracteriza pela sua incompletude e por uma dinâmica que requer constante revisão e atualização do Projeto, tendo em vista atender os desafios, demandas e necessidades geradas pela sociedade.

Nesta perspectiva, o Curso de Técnico em Saneamento propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. A ideia-força é promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, estabelecendo novas relações entre a realidade sociocultural e a prática curricular, entre o pedagógico e o administrativo, entre o ensino, a pesquisa e as ações extensionistas na área, concebendo a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições.

Do ponto de vista dos ordenamentos legais, a legislação em vigor respalda e aponta para a obrigatoriedade de se proceder a avaliação do PPC. Com efeito, o Art. 22 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, Inciso X, estabelece a avaliação da execução do plano de curso. Isso significa não apenas, a avaliação do documento do PPC, mas da qualidade da formação proposta, tendo como parâmetro o confronto entre objetivos e formação proposta e sua operacionalização na prática.

É nessa perspectiva que o presente PPC propõe uma avaliação sistemática e periódica do curso que privilegie as dimensões basilares na estruturação do PPC: organização didático-pedagógica, corpo docente e técnico-administrativo e infraestrutura, considerando, em cada dimensão, os aspectos mais relevantes. Pode também incluir a análise de indicadores educacionais de desempenho dos estudantes do curso, em termo de aprovação, reprovação, retenção, desistência, evasão, transferência, entre outros que se julgar necessário dentre as práticas avaliativas já existentes na Instituição de Ensino. Para tanto, serão construídos processos e instrumentos adequados, bem como formas de documentação e de registro pertinentes.

Sendo assim, é indispensável que, no âmbito do Coletivo do Curso, sejam definidas estratégias de avaliação sistemática e continuada do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como parâmetro os processos avaliativos que balizam a estruturação dos PPCs, enquanto não são exaradas normas para a avaliação externa dos Cursos Técnicos de Nível Médio. As informações decorrentes da avaliação são imprescindíveis para subsidiar os processos de revisão, atualização e reestruturação do curso, contribuindo decisivamente para a efetivação dos ajustes necessários a ser conduzido pelo coletivo do curso. O acompanhamento e a avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso enquanto processos de avaliação permanentes, possibilitará identificar desvios e propor correções de rumo na perspectiva de ampliar a qualidade do curso.

Além disso, a análise dos indicadores de qualidade também pode contribuir para a aproximação e diálogo entre o projeto acadêmico de formação profissional e o mundo produtivo real. Tal perspectiva pode favorecer a promoção de projetos colaborativos que envolva pesquisas, oferta de estágios, visitas técnicas e o permanente intercâmbio de conhecimentos e experiências tecnológicas entre docentes e profissionais que atuam no setor produtivo, no campo de saneamento.

Com base nesses pressupostos, a proposta é de articular as avaliações no âmbito do curso, autoavaliações e avaliações externas subsidiando a (re) definição de ações acadêmico-administrativas, conforme descrito a seguir.

### **1.9.2.1 Avaliação externa**

Considerando que os Cursos Técnicos de nível médio 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.

### **1.9.2.2 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 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.

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.

Além dessas práticas avaliativas, também serão considerados os resultados do acompanhamento dos egressos, uma vez que seus indicadores permitem avaliar a inserção dos estudantes do Curso Técnico em Saneamento no mundo do trabalho e em cursos de graduação. Tal inserção pode constituir, *per se*, um importante indicador da qualidade do curso e da apreciação positiva do perfil de formação por parte do setor produtivo. Os procedimentos previstos para acompanhar e monitorar os egressos do Curso Técnico em Saneamento estão descritos a seguir.

### **1.10 Acompanhamento de egressos**

O acompanhamento dos egressos constitui um instrumento fundamental para que a Instituição observe de forma efetiva e contínua as experiências profissionais dos seus egressos e busque criar novas possibilidades de inserção no mundo do trabalho. Além disso, pode fomentar processos de

formação continuada e sinalizar para oportunidades de atuação em outros campos de sua competência profissional.

Nessa perspectiva, o Curso de Técnico em Saneamento poderá realizar o monitoramento dos estudantes egressos mediante a utilização de um sistema informatizado disponível na *internet*, e em processo de elaboração. Para tanto, poderá ser instituída uma Comissão específica para esse fim que, em articulação com coletivo do Curso, terá como função planejar, executar e analisar o acompanhamento, elaborando um relatório a ser disponibilizado no Portal do Egresso.

A implantação do Portal do Egresso poderá ser realizada em articulação e seguindo os mesmos parâmetros do idealizado para os Cursos Superiores do *Campus Recife* (Engenharia Civil, Análise e Desenvolvidos de Sistemas e Licenciatura em Geografia), desde que adequados à realidade do Curso Técnico em Saneamento. A proposta é que o Portal funcione como um canal de comunicação com os egressos, podendo conter *links* com empresas, orientações sobre currículos, informações sobre atividades acadêmicas realizadas dentro e fora do IFPE, bem como oportunidades de trabalho e Estágio. A formatação técnica desse portal deverá privilegiar processos de interação do curso com o egresso e do egresso com o curso, bem como a permanente alimentação do seu banco de dados, além do acesso a informações diversificadas sobre o mundo do trabalho.

### **1.11 Certificados e diplomas**

Ao estudante que concluir com aprovação, todos os quatro períodos e todos os créditos e etapas requeridos Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Saneamento, inclusive o Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório (420 h), e comprovar a conclusão do Ensino Médio, será conferido o Diploma de **Técnico em Saneamento**, com validade nacional e direito a prosseguimento de estudos na Educação Superior.



## **CAPÍTULO 2 – CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

## 2.1 Corpo docente

A qualidade da formação dos técnicos em Saneamento está diretamente relacionada ao perfil do corpo docente e técnico envolvido no curso e ao perfil, qualificação e experiência da coordenação do curso. Esta seção do PPC apresenta informações sobre o perfil profissional do Coordenador do Curso; o perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente; a adequação dos docentes aos componentes curriculares; a experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em Saneamento; além de informações sobre o perfil profissional dos assistentes técnicos e administrativos que atuam no curso. Também aponta para a política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes e técnico-administrativos, bem como para o plano de carreira desses profissionais no contexto do IFPE.

### 2.1.1 Coordenação do curso

A Coordenação é ocupada por docente com regime de trabalho de quarenta 40 horas mais dedicação exclusiva, titulação de mestre, experiência de trinta e dois anos de docência e com seis anos de experiência em gestão acadêmica do curso. O Coordenador assume o papel de conduzir as atividades, com a finalidade de responder junto às instâncias competentes questões diretamente relacionadas à natureza pedagógica e administrativa, além de viabilizar e concretizar necessidades internas do corpo docente e discente do curso. As atividades executadas no âmbito da Coordenação devem estar em consonância com as decisões tomadas pela instância colegiada do curso e com as normas internas da Instituição.

**Quadro 04 – Perfil do Coordenador do Curso Técnico em Saneamento**

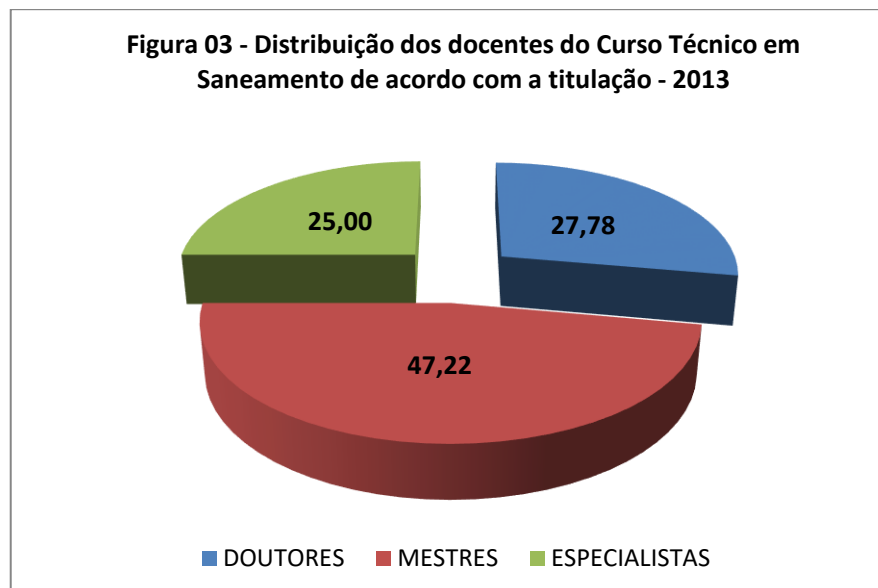
<b>Curso</b>	Curso Técnico em Saneamento - Subsequente
<b>Nome do professor</b>	Paulo Fernando Martins Filho
<b>Regime de trabalho</b>	Dedicação Exclusiva (DE)
<b>CH semanal dedicada à coordenação</b>	40 h
<b>Tempo de exercício na IES</b>	28 anos
<b>Tempo de exercício na coordenação do curso</b>	2 anos
<b>Qualificação</b>	Mestre

<b>Titulação</b>	Tecnologia Ambiental / Meio Ambiente / Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco – 2010 / Conceito 3
(nome do curso/ área de concentração/ IES/ano, conceito capes)	
<b>Experiência docente</b>	32 anos de magistério
<b>Experiência profissional na área</b>	32 anos
<b>Experiência em gestão</b>	6 anos como coordenador do curso de Saneamento
<b>Contato</b>	(081) 21251753 – 2125 1754 – 2125 1743/ paulomartins@recife.ifpe.edu.br

A atuação da Coordenação é pautada pelo diálogo e respeito aos profissionais e estudantes, na busca constante de construção de um curso de qualidade, mediante o compartilhamento das responsabilidades, tendo em vista o cumprimento dos objetivos de formação proposta no curso.

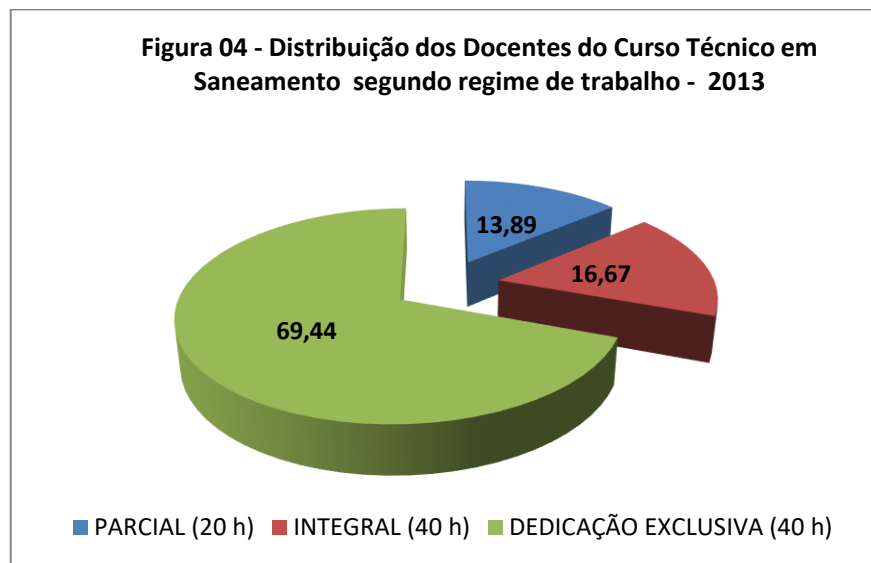
### 2.1.2 Perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente

O corpo docente do Curso Técnico em Saneamento é composto por 36 (trinta e seis) professores, 10 (dez) doutores, sendo 01(um) pós-doutor, 17 (dezesete) mestres, 09 (nove) especialistas. Como é possível observar no gráfico abaixo, 72,22% dos docentes possuem titulação de mestrado ou doutorado, fazendo com que este seja um importante indicador de qualidade do curso.



Do total de docentes, 06 (seis) são contratados em regime de trabalho de 40 horas; 25 (vinte e cinco), em regime de trabalho de tempo integral 40 (quarenta) horas com Dedicção Exclusiva (DE), e apenas 05 (cinco) professores estão contratados com regime de trabalho de 20 horas.

A Figura 04 , a seguir, apresenta o percentual de docentes, segundo o regime de trabalho.



Como é possível observar, a maioria dos professores possuem dedicação exclusiva (69,44%) o que é considerado um ponto positivo para a qualidade do cursos. Nesse sentido, a parcela de docentes com 20 horas (13,89%) também exercem um papel importante, uma vez que tais docentes atuam no mundo do trabalho, o que favorece a troca e compartilhamento de sua experiência profissional com os estudantes, contribuindo significativamente para a formação dos futuros técnicos em saneamento.

De acordo com esses dados, 86,11% 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.

### 2.1.3 Adequação dos docentes aos componentes curriculares

Do ponto de vista da adequação dos docentes aos componentes curriculares sobre sua responsabilidade, o Curso Técnico em Saneamento disponibiliza docentes qualificados, conforme distribuição a seguir.

**Quadro 05 – Titulação, Regime de Trabalho e adequação ao componente curricular dos docentes do Curso Técnico em Saneamento**

Nº	DOCENTE	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COMPONENTES CURRICULARES
1	Adeilzia Maria Coelho Ramalho	Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil (em curso)	Doutor	40+DE	Materiais de Construção
2	Adriana Félix de Oliveira	Graduação em Engenharia Civil	Especialista	20	Máquinas e Equipa-

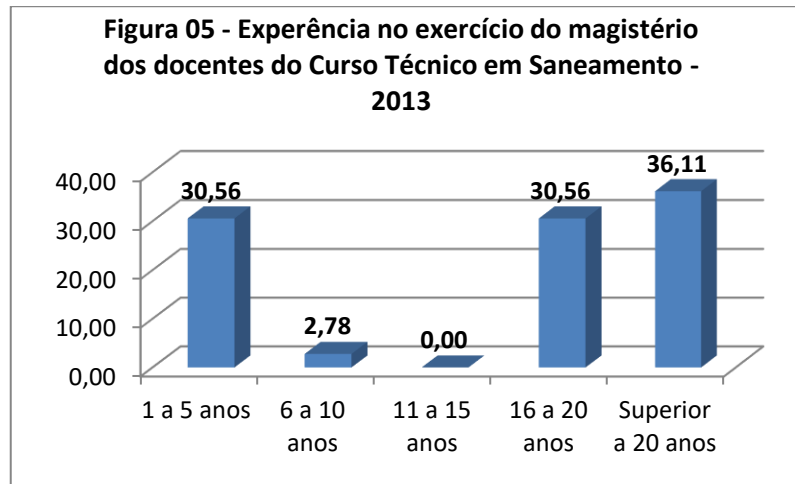
Nº	DOCENTE	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COMPONENTES CURRICULARES
		Especialização em Engenharia Civil			mentos
3	Antônio Marcos Soares Figueiredo	Licenciatura em Matemática	Mestre	40+DE	Higiene e Segurança do Trabalho
4	Aramis Leite de Lima	Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil	Mestre	40	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
5	Aryanna Barbosa de Araujo Gonzaga	Graduação em Arquitetura Mestrado em Engenharia Civil (em curso)	Especialista	40+DE	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
6	Célia Maria Soares Magalhães	Técnico em Saneamento Licenciatura Plena em Ciências, habilitação em Biologia Especialização em Metodologia de Pesquisa	Especialista	40+DE	Gestão e Legislação Ambiental Saúde Pública
7	Clifford Ericson Junior	Graduação em Engenharia Civil Especialização em Metodologia do Ensino Mestrado em Educação	Mestre	40+DE	Coleta e Transporte de Esgoto Tratamento de Esgoto Controle Operacional Gestão e Legislação Ambiental
8	Edilene Barbosa de Souza	Técnico em Saneamento Graduação em Agronomia Especialização em Conservação do Solo Mestrado em Ciência dos Solos	Mestre	40+DE	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
9	Edna Guedes de Souza	Licenciatura Língua Portuguesa	Doutor	40+DE	Português Instrumental
10	Fernando José Moreira Coelho	Técnico em Saneamento Graduação em Administração de Empresa Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologia da Geoinformação Doutorado em Ciências Geodésicas (em curso)	Mestre	40+DE	Topografia Altimétrica Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
11	Giselaine Maria Gomes de Medeiros	Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil (em curso)	Mestre	40+DE	Produção de Água Distribuição de Água Drenagem Urbana
12	Henrique Fernandes da Câmara Neto	Graduação em Engenharia Civil Especialização em: a) Saneamento Ambiental; b) Vigilância Saúde Ambiental Mestrado em Saúde Pública Doutorado em Saúde Pública	Doutor	20	Saúde Pública Controle de Vetores Resíduos Sólidos
13	Hildeberto Bernardes de Lacerda Júnior	Técnico em Eletrotécnica Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil (em curso)	Mestre	40	Drenagem Urbana
14	Humberto Alencar de Sá	Licenciatura Plena em Construção Civil Especialização em Topografia Especialização em Capacitação Pedagógica de Professores Mestrado em Tecnologia Ambiental	Mestre	40+DE	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
15	Inaldo José Minervino da Silva	Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil (em curso)	Mestre	40	Mecânica dos Solos
16	Ioná Maria Beltrão Ramhe Barbosa	Técnico em Saneamento	Doutor	40+DE	Geoprocessamento

Nº	DOCENTE	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COMPONENTES CURRICULARES
		Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil			Tratamento de Esgoto
17	Jameson da Silva Gonçalves	Técnico em Estradas Graduação em Engenharia Civil Especialização em: a) Metodologia do Ensino Superior; b) Tecnologia da Informação Mestrado em Engenharia Ambiental	Mestre	40+DE	Desenho de AutoCad
18	Joab Josemar Victor Ribeiro do Nascimento	Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho Mestrado em Manejo de Solo e Água	Mestre	40+DE	Produção de Água Drenagem Urbana Controle Operacional Obras de Saneamento
19	Jose Henrique Coimbra de Barros e Silva	Graduação em Medicina Veterinária; Especialização em: a) Biologia/ Toxicologia Animal; b) Supervisão Escolar; c) Tecnologias Alternativas para o Desenvolvimento do Semi-Árido do Nordeste do Brasil.	Especialista	40+DE	Saneamento Ecológico Controle de Vetores Poluição e Impactos Ambientais
20	José Machado Coelho Júnior	Graduação em Agronomia Mestrado em Ciências Geodésicas Doutorado em Geografia	Doutor	20	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
21	José Mário de Araujo Cavalcanti	Graduação em Engenharia Civil Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho	Especialista	40	Hidráulica Drenagem Urbana Gestão e Legislação Ambiental
22	Juliana Cardoso de Moraes	Técnico em Saneamento Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil (em curso)	Mestre	40+DE	Coleta e Transporte de Esgoto Produção de Água Distribuição de Água
23	Jusiê Sampaio Peixoto Filho	Graduação em Engenharia Civil	Especialista	20	Máquinas e Equipamentos
24	Lenita Moura da Costa Albuquerque	Técnica em Edificações Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil	Mestre	40+DE	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
25	Marcelo Novaes Lima Ferreira	Graduação em Engenharia Agrônoma Especialização em: a) Engenharia Irrigação; b) Drenagem Agrícola Mestrado em Agronomia Doutorado em Agronomia	Doutor	40+DE	Abastecimento de Água Hidráulica Irrigação Distribuição de Água
26	Marcos Manoel Tavares	Técnico em Estradas Esquema 2 – especialização Topografia Graduação em Pedagogia Especialização em Capacitação Pedagógica.	Especialista	20	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
27	Maurílio Carlos da Silva	Técnico em Agropecuária Licenciatura Plena em Ciências Agrícolas Especialização em Administração Rural	Especialista	40+DE	Resíduos Sólidos
28	Mauro José Araujo Campelo de Melo	Graduação em Engenharia Civil Especialização em Educação Mestrado em Construção Civil	Mestre	40+DE	Materiais de Construção
29	Paulo Martins Fernando Martins Filho	Engenheiro Agrônomo	Mestre	40+DE	Topografia

Nº	DOCENTE	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COMPONENTES CURRICULARES
		Especialização em Educação Mestrado em Tecnologia Ambiental			Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
30	Rejane Maria Rodrigues de Luna	Técnico em Edificações Graduação em Engenharia Cartográfica Graduada em Engenharia Civil Especialização em Topografia Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologia da Geoinformação Doutorado em Ciências Geodésicas (em curso)	Mestre	40+DE	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
31	Roberto Álvares de Andrade	Graduado em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia Civil	Doutor	40+DE	Materiais de Construção
32	Ronaldo Bezerra Pontes	Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia Civil	Mestre	40	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
33	Ronaldo Faustino da Silva	Graduado em Engenharia Agrônoma Especialização em Engenharia Irrigação Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais Doutorado em Engenharia Civil Pós-Doutorado em Saneamento Ecológico	Doutor	40+DE	Reuso de Resíduos Saneamento Ecológico
34	Sérgio Luiz de Araújo Gonzaga	Técnico em Estradas Esquema 2 Especialização em Administração Escolar Especialização em Pedagogia Especialização em Topografia	Especialista	40	Topografia Topografia Planialtimétrica Topografia Planimétrica
35	Vânia Soares de Carvalho	Graduação em Engenharia Agrônoma Especialização em Cartografia Mestrado em Agronomia Doutorado em Ciências dos Solos	Doutor	40+DE	Hidrologia e Insts. de Gestão de Recursos Hídricos Poluição e Impactos Ambientais Geoprocessamento
36	Verônica de Barros de Araújo Sarmiento	Técnico em Saneamento Graduação em Engenharia Civil Mestrado em Engenharia da Saúde Pública Doutorado em Engenharia da Saúde Pública.	Doutor	40+DE	Saneamento Ecológico Reuso de Resíduos Coleta e Transporte de Esgoto Tratamento de Esgoto Saúde e Saneamento Ambiental

### 2.1.4 Experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em Saneamento

No que se refere à experiência de ensino, os docentes do Curso Técnico em Saneamento apresentam uma larga experiência profissional no exercício do magistério, como pode ser observado na Figura 05 abaixo.



Os dados evidenciam que 66,67% Dos professores do curso apresentam uma significativa experiência na docência. Ao mesmo tempo, sinalizam para uma renovação do quadro, com 30,56% 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 16,53 anos de experiência na função docente.

**Quadro 06 – Experiência em docência dos professores do Curso Técnico em Saneamento**

Nº	DOCENTE	EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA (ANOS)
1	Adeilza Maria Coelho Ramalho	37
2	Adriana Félix de Oliveira	19
3	Antônio Marcos Soares Figueiredo	3
4	Aramis Leite de Lima	3
5	Aryanna Barbosa de Araujo Gonzaga	3
6	Célia Maria Soares Magalhães	21
7	Clifford Ericson Junior	19
8	Edilene Barbosa de Souza	3
9	Edna Guedes de Souza	28
10	Fernando José Moreira Coelho	21
11	Giselaine Maria Gomes de Medeiros	2
12	Henrique Fernandes da Câmara Neto	20
13	Hildeberto Bernardes de Lacerda Júnior	8
14	Humberto Alencar de Sá	26
15	Inaldo José Minervino da Silva	2
16	Ioná Maria Beltrão Ramhe Barbosa	18
17	Jameson da Silva Gonçalves	31
18	Joab Josemar Victor Ribeiro do Nascimento	1



Nº	DOCENTE	EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA (ANOS)
19	Jose Henrique Coimbra de Barros e Silva	28
20	José Machado Coelho Júnior	3
21	José Mário de Araujo Cavalcanti	28
22	Juliana Cardoso de Moraes	2
23	Jusiê Sampaio Peixoto Filho	2
24	Lenita Moura da Costa Albuquerque	18
25	Marcelo Novaes Lima Ferreira	21
26	Marcos Manoel Tavares	18
27	Maurílio Carlos da Silva	30
28	Mauro José Araujo Campelo de Melo	20
29	Paulo Martins Fernando Martins Filho	28
30	Rejane Maria Rodrigues de Luna	19
31	Roberto Álvares de Andrade	21
32	Ronaldo Bezerra Pontes	2
33	Ronaldo Faustino da Silva	19
34	Sérgio Luiz de Araújo Gonzaga	33
35	Vânia Soares de Carvalho	18
36	Verônica de Barros de Araújo Sarmento	20

## 2.2 Corpo técnico e administrativo

Além dos docentes, o Curso Técnico em Saneamento conta com uma equipe de técnicos e administrativos que dão suportes às atividades do curso, conforme Quadro 07 a seguir.

**Quadro 07 – Função e formação profissional do pessoal técnico-administrativo**

Nº	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
1	Ailton de Arruda e Silva	Técnico em Mecânica	Assistente Administrativo
2	Ana Alice Freire Agostinho	Mestrado em Educação Especialização em Psicologia Escolar Licenciatura em Pedagogia	Pedagoga
3	Denizard Rivail Honorato de Moraes	Ensino Médio	Assistente Administrativo
4	Ernani Gomes da Fonseca Júnior	Graduação em Arquitetura Técnico em Edificações	Assistente Administrativo
5	Lenilton Souza Ferreira de Lima	Técnico em Química Industrial Graduando em Farmácia	Assistente de Laboratório
6	Luiz Henrique de Souza Silva	Licenciatura em Matemática	Assistente Administrativo
7	Miélis José Severo de Lima	Técnico em Química Industrial Graduando em Química Industrial	Coordenação Administrativa
8	Vilma Valentim de Oliveira	Mestrado em Letras Graduação em Letras	Técnica em Assuntos Educacionais Assistente Administrativo

## 2.3 Política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes e técnico-administrativos

O IFPE possui um Plano Institucional de Capacitação do 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 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).

Ainda 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).

## **2.4 Plano de carreira dos docentes e dos técnico-administrativos**

A carreira docente e dos técnicos administrativos é regulamenta pela legislação Federal pertinente, a saber, Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2012 que dispõe, entre outros aspectos, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, de que trata a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005 e da Carreira de Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987.

## **CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA**

### 3.1 Biblioteca, instalações e equipamentos

A infraestrutura física atual 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 infraestrutura que a instituição oferece aos professores e alunos para que os objetivos previstos no plano de curso sejam alcançados, tais como, instalações (laboratórios, sala de aula e biblioteca), equipamentos e acervo bibliográfico, dentre outros, que geram oportunidade de aprendizagem assegurando a construção das competências, conta-se com os espaços e equipamentos abaixo listados. A próxima seção descreve a infraestrutura disponível para o curso.

#### 3.1.1 Biblioteca

Importante fonte de apoio técnico à formação acadêmica, a biblioteca do IFPE *Campus* Recife possui espaços para estudo individual e em grupo. A biblioteca opera com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao seu acervo.

A política de empréstimos prevê um prazo máximo de 8 (oito) dias para o estudante e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos. Todo o processo de empréstimo é realizado de forma rápida e eficiente pelo usuário, graças aos recursos de informática disponíveis na biblioteca. Além disso, o horário de funcionamento é adequado e flexível, possibilitando o livre acesso à biblioteca no momento em que os estudantes encontram-se em atividades acadêmicas.

##### 3.1.1.1 Política de atualização do acervo

Em relação à política de atualização do acervo, a cada dois anos serão solicitadas edições atualizadas dos livros constantes da bibliografia do curso e, anualmente, aquelas acrescentadas por ocasião de reformulação curricular e/ou atualização do Projeto pedagógico do Curso.

##### 3.1.1.2 Infraestrutura da biblioteca: mobiliário e equipamentos

**Quadro 08 – Infraestrutura da biblioteca**

ITEM	BIBLIOTECA DO IFPE – <i>Campus</i> Recife - 736 m <sup>2</sup>	
	Área do Acervo (climatizada)	288 m <sup>2</sup>
	Área de Estudos (climatizada)	240 m <sup>2</sup>

	<b>Área Lab. Informática</b> (climatizada)	<b>32 m<sup>2</sup></b>
	<b>Área Administrativa</b>	<b>176 m<sup>2</sup></b>
<b>Mobiliário</b>		<b>Quantidade</b>
1	Estantes do acervo – dupla face	98
2	Mesas para estudo	32
3	Cadeiras	91
4	Arquivo	0
5	Armários	6
6	Escaninhos	9
7	Estantes "guarda-bolsas"	6
8	Estação de trabalho	3
9	Mesas / Balcões	14
10	Carrinhos de reposição dos livros	4
<b>Equipamentos</b>		
1	Computadores com acesso a internet	9
2	Computadores com acesso acervo	2
3	Computadores de uso interno	3
4	Computadores no balcão de atendimento	2
5	Impressora Kyocera KM 2820	1
6	Impressora HP Laser Jet 1020	1
7	Ar condicionados (ACJ) 30000 BTU's	1
8	Ar condicionado Split – Carrier	5
9	Ar condicionado Split – Eletrolux	4
10	Micro- ondas Home Leader	1
11	Frigobar Eletrolux 79Litros	1
<b>Recursos Humanos</b>		
1	Bibliotecário / Documentalista	4
2	Auxiliar Administrativo	3
<b>Horário de funcionamento:</b> 8:00 às 21:00 horas – segunda a sexta-feira.		

A seguir, lista de títulos utilizados no curso e em processo de aquisição. O acervo disponível é da ordem de 77 (setenta e sete) títulos e 55 exemplares e estão em processo de aquisição 209 (duzentos e nove) títulos.

### 3.1.1.3 Acervo bibliográfico

**Quadro 09 – Acervo bibliográfico disponível**

Nº	TÍTULO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	ANO	EDITORA	Nº DE EXEMPLARES
1	Matemática básica	Antar Neto		São Paulo		NOVATEC	10

Nº	TÍTULO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	ANO	EDITORA	Nº DE EXEMPLARES
2	Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem	ANTAS, Paulo Mendes; VIEIRA, Alvaro; GONÇALO, Eluísio Antonio; LOPES, Luiz Antônio Silveira.		Rio de Janeiro	2010	Interciência	8
3	Manual de técnicas: de dinâmica de grupo de sensibilização de ludopedagogia	ANTUNES, Celso	20ª	São Paulo	2001	vozes	3
4	Manual de hidráulica	AZEVEDO NETTO, J. M.	8. ed. atual	São Paulo:	1998.	Ed. Blucher	31
5	Química Analítica Quantitativa Elementar	BACCAN, N. ANDRADE, J.C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J.C.	2. ed	Campinas	1979	UNICAMP	3
6	Química Ambiental	BAIRD, C.	2ª ed	Porto Alegre	2002	Bookman Companhia Editora	2
7	Autocad- Utilizando Totalmente	BALDAM, Baldam; COSTA, Lourenço		São Paulo		Érica	5
8	Materiais de construção	BAUER. L. A. Falcão		Rio de Janeiro	1979	LTC	6
9	Epidemiologia	BELLUSCI, S. M			2008	SENAC	3
10	Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia	BOCK, Ana Bahia		São Paulo	2000	Saraiva	4
11	Dinâmica de grupo: redescobrir valores	BOGES, leal Giovanna		Petrópolis	2000	Vozes	1
12	Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável	BRAGA, B. et al		São Paulo	2007	PEARSON Prentice Hall	11
13	Psicologia geral	BRAGHIROLI, Mª Elaine. BISI, Guy Paulo. RIZZEN, Luiz Antonio. NICOLETTO, Ugo		Petrópolis	2000	Vozes	1
14	Poluição do ar	BRANCO, Samuel; MURGEL, Eduardo			2002	Editora Moderna	5
15	Mecânica dos solos e suas aplicações	CAPUTO, H. P.	6ª ed	Rio de Janeiro	1994	Livros Técnicos e Científicos	53
16	Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para Municípios	CASTRO, Alaor de Almeida			2007	UFMG	8
17	Gramática: interação, texto e reflexão In: FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais.	CEREJA, Willian Roberto		São Paulo	1997	Ed. Ática	1
18	Terraplenagem Mecanizada	CHAVES, Candido do Rego				RODOVIA	1
19	Gramática da Língua Portuguesa.	CUNHA, Celso Ferreira da				FENAME	9
20	Saneamento básico	DACACH, Nelson Gandur		Rio de Janeiro	1984	LTC	6
21	Construção das redes de esgotos sanitários	DELLA NINA, A. D.		São Paulo	1975	CETESB	2
22	Manual de medição de vazão	Delmee, Gerard Jean				E. BLUCHER	1
23	Introdução ao Controle da Poluição Ambiental	DERISIO, José Carlos			2012	ABES	6
24	A resolução de problemas na matemática escolar	DOMINGUES, Higyno H.; KRULIK, Stephen; REYS, Robert E.; CORBO, Olga		São Paulo	2005	ATUAL	4
25	Transformando idéias em negócios	DORNELAS, José Carlos de Assis		Rio de Janeiro	2002	Editora Campos	4
26	Curso de Topografia	ESPARTEL, Lélis			1973	Editora Globo	13
27	Compostagem e solarização para higienização de lodo de esgoto e uso no cultivo de Senna siamea Lam. Tese de doutorado	FAUSTINO, R			2007	Universidade Federal de Pernambuco	1
28	Manual de bombas centrífugas	FERRERO, Jose H. : ALHAMBRA					2
29	Imagens de satélite para estudos ambientais	FLORENZANO, Tereza Galloti			2002	Oficina de textos	2
30	Introdução à mecânica dos fluido	FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Phillip J.	6ª ed.			LTC	8

Nº	TÍTULO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	ANO	EDITORA	Nº DE EXEMPLARES
31	Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica	FRENCH, T.; VIERCK, C.J.	8ª edição		1985	Editora Globo	5
32	A matemática moderna	FUCHS, Walter R.				POLIGONO	1
33	Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária	GARCEZ, L. N.	2. ed.	São Paulo	1999	Edgard. Blucher	6
34	Técnicas básicas de redação	GRANATIC, Branca		São Paulo	1995	Ed. Scipione	6
35	Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental	GUNTER,F.			2011	Ed.Epu	4
36	Sistemas de Abastecimento de Água e Esgoto	HAMMER, M. J.		Rio de Janeiro	1979	Livro Técnico e Científico,	4
37	Análise química quantitativa	HARRIS, Daniel C.; BORDINHÃO, Jairo	7 ed.	Rio de Janeiro	2008	LTC	6
38	Manual Prático de Escavação, Terraplenagem e Escavação em Rocha	Helio Souza Ricardo & Guilherme Catalune			2003	PINI	5
39	Materiais para construção civil.	KLOSS, Cesar Luiz.	2. ed	Curitiba	1996	CEFET-PR	1
40	O fenômeno do empreendedorismo	LEITE, Emanuel		Recife	2000	Editora Bagaço	2
41	Elementos de epidemiologia geral	LESER, W.; BARUZZI, R. G.; BARBOSA, V.; RIBEIRO, M. P. T.			2000	Atheneu	3
42	Fundamentos de qualidade e tratamento de água	LIBÂNIO, M		São Paulo	2008	Átomo	5
43	A Matemática do Ensino Médio	LIMA, Elon Lages.	10 ed.	Rio de Janeiro	2012	SBM	30
44	Engenharia do Saneamento Ambiental	LINER, Francisco Paes		Rio de Janeiro	1984	Livros Técnicos e Científicos	5
45	Bombas e instalações de bombeamento	MACINTYRE, Archibald Joseph				GUANABARA	6
46	Reúso de água	MANCUSO, Pedro Caetano S.; SANTOS, Hiltom F			2002	ABES	5
47	Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia	MANFÉ, Giovanni; SCARATO, Giovanni; POZZA, Rino.		São Paulo	2004	HEMUS	3
48	Estudo Dirigido de Power Point	MANZANO			1999	Érica	2
49	Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas	Marcelo Lopes de SOUZA		Rio de Janeiro	2006	Bertrand Brasil	9
50	Concreto: microestrutura, propriedades e materiais	METHA, P. Kumar & MONTEIRO. J.M. Monteiro	3. ed	São Paulo	2008	Pini	5
51	Manual de higiene e segurança do trabalho	MIGUEL, Alberto Sérgio S. R.	12 ed	Porto	2012	PORTO EDITORA	4
52	Prática da qualidade da segurança no trabalho: uma experiência brasileira	MINICUCCI, Agostinho; OLIVEIRA, Celso Luis de		São Paulo	2001	LTr	10
53	Manual de Saneamento	Ministério da Saúde/ Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)	3º	Brasília	1999		34
54	Introdução a Engenharia Ambiental	MOTA, S.	2a		2000	ABES	2
55	Preservação e Conservação de Recursos Hídricos	MOTA, S.			2000	ABES	6
56	Sensoriamento remoto: princípios e aplicações	NOVO, E.M.L. de Moraes		São Paulo	1992	Edgar Blucher Ltda	4
57	Passo a passo da segurança do trabalho nos contratos de....	OLIVEIRA, Cláudio A. Dias de.		São Paulo		LTC	3
58	Aulas práticas de química	OLIVEIRA, Edson Albuquerque				MODERNA	2
59	Grupos: teorias e práticas – acessando a era de grupalidade	OSÓRIO, Luiz Carlos		Porto Alegre	2000	Artmed	1
60	Matemática básica	PARENTE, Maria Alice de Mattos Pimenta		São Paulo		NOVATEC	49
61	Materiais de construção	PETRUCCI. Eladio G. R.		São Paulo	1998	Editora Globo	10

Nº	TÍTULO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	ANO	EDITORA	Nº DE EXEMPLARES
62	Curso de Hidráulica Geral	PIMENTA, C. F		Rio de Janeiro		Guanabara Dois	10
63	Curso básico de mecânica dos solos	PINTO, C. S.	3ª Ed	São Paulo	2006	Oficina de Textos	1
64	Hidrologia Básica	PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.		São Paulo	2003	Edgard Blucher	7
65	Lições de texto: leitura e redação	PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L.		São Paulo	1996	Scipione	5
66	Manual prático de escavação: terraplenagem escavação de rocha	RICARDO, Helio de Souza.				PINI	5
67	Tratamento de água	RICHTER, Carlos A. e Azevedo Neto, José M.		São Paulo	1991	Edgard Blücher Ltda	7
68	Manual prático de materiais de construção	RIPPER, Ernesto		São Paulo	1995	Pini	4
69	Introdução à química ambiental	ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves.	2 ed.	Porto Alegre	2010	BOOKMAN	11
70	Liderança e cultura organizacional	SCHEIN, E.		São Paulo	1996	Futura	10
71	Matemática: ensino médio	SMOLE, kátia Cristina Stocco.	6 ed	São Paulo	2010	SARAIVA	3
72	Segurança do Trabalho	TESCH, Nilson				Edições de Ouro	2
73	Materiais de construção.v. 1.	VERÇOZA, Enio José	3. ed.	Porto Alegre	1987	Sagra	9
74	Materiais de construção.v. 2	VERÇOZA, Enio José	3. ed.	Porto Alegre	1975	Sagra	6
75	Análise química quantitativa	VOGEL, Arthur Israel	6 ed	Rio de Janeiro	2008	LTC	17
76	Engenharia de Drenagem Superficial	WILKEN, P. S		São Paulo	1978	CETESB	1
77	Como trabalhamos com grupos	ZIMERMAN, David. Osório, Luiz Carlos		Porto Alegre	2000	Artes Médicas	5
<b>TOTAL DE EXEMPLARES</b>							<b>555</b>

### Quadro 10 – Acervo bibliográfico em processo de aquisição

Nº	TÍTULOS
1	ALBUQUERQUE, J. L. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social. 1.ed. Atlas. 2010.
2	ALMEIDA, J. R. de. Política e Planejamento Ambiental. Rio de Janeiro: Thex, 2004. 457p.
3	ANDRADE, Tibério & PATROCÍNIO, José do Patrocínio Figueirôa. O ataque da reação Álcali-Agregado sobre as estruturas de concreto. Recife: Editora Universitária UFPE. 2007.
4	ANDREOLI, Cleverson Vítório. Lodo de Fossa e Tanque Séptico. Editora: ABES, 2009. 383p. 9788570221667
8	ARAÚJO, P. Fundamentos de Cartografia. 3ª edição.Ed. UFSC. 208p.2006
9	ARAÚJO, Roberto, NUVOLARI, Ariovaldo. O caminho do esgoto : da coleta ao tratamento. 2000.
10	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, NB-592: Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1989, 19p.
11	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, NBR 12 218: Projeto de rede de Abastecimento de água. Rio de Janeiro, 1994, 19p.
12	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, NBR 12.217: Projeto de reservatório de distribuição de água. Rio de Janeiro, 1984, 04p.
13	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Norma ISO 14000. Dispõe sobre as normas de implantação de Sistema de Gestão Ambiental – SGA, 2004
14	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10067 -Princípios Gerais de representação em desenho técnico. ABNT,1995.
15	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10067-Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 14p.
16	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 8403 -Linhas. ABNT,1984.
17	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10068-Folha de Desenho – Ley Out e Dimensões; Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p.



Nº	TÍTULOS
18	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10068-Folha de Desenho – Ley Out e Dimensões; Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p.
19	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10126-Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 13p.
20	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10582- Apresentação da folha para desenho técnico. ABNT,1988.
21	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10647- Desenho Técnico – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p.
22	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 8196-Desenho Técnico - Emprego De Escalas. Rio De Janeiro: ABNT, 1994. 2p.
23	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 8196-Desenho Técnico - Emprego De Escalas. Rio De Janeiro: ABNT, 1994. 2p.
24	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 8402. Execução de caracteres para escrita em desenho técnico. ABNT,1994.
25	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:NBR 10647- Desenho Técnico – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p.
28	BADILLO, E. J. & RODRÍGUEZ, A. R. (1973). Fundamentos de la Mecânica de Suelos. México: Editorial LimusaS.A., Segunda Edition. Tomo I.
31	BAPTISTA, Márcio Benedito. HIDRÁULICA APLICADA – Coleção ABRH, 2ª Edição Revista e Ampliada. 2011. (OBS: Para aquisição)
33	BAVA JR, a. C. Introdução a sociologia do trabalho. São Paulo: Editora Ática, 1990.
35	BIELENKI JR. Cláudio; BARBASSA, Ademir Paceli. Geoprocessamento e recursos hídricos. São Paulo: EDUFSCar, 2012. 257p.
36	BIZZOTTO, Lopes – Informática Básica Passo a Passo – BookStore – 1988.
39	BORGES, Alberto de Campos. Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol.1. Editora: Edgard Blucher, 1992 - 240p.
40	BORGES, Maeli Estrela; GUEDES, Rosa Maria. Aterro Sanitário – Planejamento e Operações. Viçosa, CTP, 2008.
41	BOTELHO, M. H. C. Águas de Chuva: Engenharia das Águas Pluviais nas Cidades. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 300p.
45	BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. - NBR 13133/1994.
46	BRASIL. MMA. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Síntese Executiva. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. 2006
47	BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde. DF: OPAS/MS/RIPSA.2000
48	BRASIL.MMA. Plano Nacional de Recursos Hídricos . Volumes 1, 2, 3 e 4. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. 2006
49	BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. 2ª ed., Editora: Pearson
50	CAMPANHOLE, Hilfo Lobo. Consolidação das leis e trabalho e legislação. Edição complementa. São Paulo: Editora Atlas. 100ª edição, 1998.
51	CAMPOS, Marcos Ubirajara de Carvalho. Sistema de Informações Geográfica como instrumento à gestão e saneamento. Rio de Janeiro: ABES.1997
52	CANHOLI, A. P. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 304p.
57	CETESB. Técnica de Abastecimento de água Volume 1. USP. 1973.
58	CETESB/DAEE. Drenagem Urbana: manual de projeto. São Paulo: CETESB, 1980. 452p.
60	CHIAVENATO, Idalberto, Vamos abrir um novo negócio. São Paulo. Editora McGraw-Hill, 1995
61	COELHO, Pedro – Internet Básica – Brasport– 1998
62	COMASTRI, José Anibal; TULER, José Cláudio. Topografia: Altimetria. Editora UFV, 3ª ed.1999. 200p.
63	CPRH. Manual Técnico CPRH 001: Dimensionamento de Tanques Sépticos e Unidades Básicas Complementares. 2ed. Ver. E atual. Recife: CPRH, 2004. 52p
64	CRESPO, Patrício Gallegos. A Hidráulica e a Pneumática aplicada às ETEs. Editora: ABES, 2004. 334p.
66	CUNHA, M. et al. Metodologia para Elaboração de Plano Diretor Regional de Resíduos Sólidos Domiciliares: Seminário de Gestão Ambiental. 1991. São Paulo: FEA/FGV. São Paulo
67	D’ALMEIDA, Maria Luiza Otero: VILHENA, André. Livro Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2000. IPT/CEMPRE, São Paulo.
69	DEJOURS, c. A banalização da injustiça social. Rio de janeiro: editora: FGV, 1999.
72	DERISIO, José Carlos. Introdução à poluição ambiental. ABES. 2000
74	DI BERNARDO, Luiz. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 1993. 2 Volumes. 1994, 114p.
75	DIAS,N.S.; GHEYI. H.R; SILVA, M.R.F. Recursos Hídricos - Usos e Manejos. Editora: Livraria da Física.2011.152p.
76	DNER - Departamento Nacional de Estradas e Rodagens. Métodos de Ensaios.
79	EIDER – Windows 2000 Fundamental – Brasport 2000
82	FENDRICH, R.; OBLADEN, N. L.; AISSÉ, M. M.; GARCÍAS, C. M. Drenagem e Controle da Erosão Urbana. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 1997. 485p.

Nº	TÍTULOS
83	FERNANDES, Alexam – Excel 2000 Brasport – 1999.
85	FIORI, A. P. E CARMIGNANI, L. Fundamentos da mecânica dos solos e das rochas – aplicação na estabilidade de taludes. Editora UFPR, 2001.
86	FIORILLO,C.A.P.;FERREIRA,P.;MORITA,D.M. Licenciamento Ambiental. Editora: Saraiva.272p.2011.
87	FIORITO, Antônio J.S.I. Manual de argamassa e revestimento: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 1994.
88	FITZ, PAULO ROBERTO. Geoprocessamento sem Complicação. Oficina de Textos: 2008
94	GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. Hidrologia. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2002. 291p.
95	GARCIA, Luiz Fernando e outros. Formação empreendedora na educação profissional. Projeto integrado MEC/SEBRAE de Técnicos Empreendedores.
96	GASPAR. J.A.Dicionário de Ciências Cartográficas.2ª Edição. Ed.Lidel. 2008
97	GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico. Editora Universitária: UFPB, 2002.
98	GOMES, J. Poluição Atmosférica - Um Manual Universitário. Editora: Publíndústria.2ªed.2010.266p.
99	GONÇALVES, Eduardo Abreu. Segurança no trabalho em 1.200 perguntas e respostas. São Paulo: ltr. 2ª edição, 1998.
100	GONÇALVES, José Alberto. Topografia - Conceitos e Aplicações. Editora Lidel-Zamboni - 3ª Ed. 2012 - 344p.
102	GRMES, Galen – 10 Minutos p/Aprender Internet – Berkley
103	GUIMARÃES, José Epitácio. A cal, fundamento e aplicações na engenharia civil. 2. Ed. São Paulo: Pini, 2002.
105	GUSMÃO, Alexandre Duarte, 1965 – Manual de gestão dos resíduos da construção civil/Alexandre Duarte Gusmão – Camaragibe, PE : CCS Gráfica Editora, 2008
108	HELLER, L., DE PÁDUA, V. L., Abastecimento de água para consumo humano. Vol. 1 e 2, 2. ed. rev. E atual., Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
109	HESPANHOL, Ivanildo; MIERZWA, Jose Carlos. Água na Indústria – Uso Racional e Reuso. Editora: OFICINA DE TEXTOS,
110	IEZZI, Gelson; PERIGO, Roberto. Matemática. Volume Único – Editora Atual.
111	INFANTE, Ulisses. <i>Do texto ao texto</i> : curso prático de redação. São Paulo. Ed. Scipione.
112	Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias. Azevedo Neto, V. O. Melo. Editora: Edgar Blucher. Ano 2000 852120020X
114	KOCH, Ingedore G. <i>Texto e coerência</i> . São Paulo: Ed. Cortez 1999.
115	Kux ,Hermann , BlaschkeThomas. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados - Novos Sistemas Sensores, Métodos Inovadores - 2ª edição. São Paulo: Oficina de textos,2005.281p.
116	LAURENTI, A. Qualidade de Água I. Florianópolis: UFSC. Imprensa Universitária, 1997, 90p.
118	LEMES, Francisco Paes, Teoria e Técnicas de Tratamento de Água. São Paulo: CETESB, 1979.
122	LIMA, M.J. C. P. A. Prospecção geotécnica do subsolo. Editora Livros técnicos e Científicos S.A., 1979.
123	LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 852161084X
124	LINDENBERG, R.C. 60 Questões de Compostagem. São Paulo
127	MAGALHÃES, Tereza Cochar. <i>Texto e interação</i> . São Paulo Ed. Atual 2000.
132	MANZANO – Estudo Dirigido de Informática Básica – Érica – 1998.
135	MARK , Carlos – Excel 2000 – Makron Book – 1999.
136	MARK , Carlos – Word 2000 – Makron Book – 1999.
137	MARTINS, Nelson. MANUAL DE MEDIÇÃO DE VAZÃO - Através de Placas de Orifício, Bocais e Venturis. 1ª. edição , 1998.
138	Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. ed. G. C. Isaia. - São Paulo: IBRACON, 2007. 1v.
139	Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. ed. G. C. Isaia. - São Paulo: IBRACON, 2007. 2v.
140	MATTOS, JoãoLuis. Topografia Geral. Editora LTC - 4ª Ed. 2007 - 216p.
141	MATTOS, João Luis. Topografia Geral. Editora LTC - 4ª Ed. 2007 - 216p.
142	MCCORMAC, Jack C. Topografia. Tradução Daniel Carneiro da Silva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007, 408p.
146	MIRANDA, José Iguelmar. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. EMBRAPA. 2005.425p
147	MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento Pelo Navstar-gps: Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Ed.Unesp. 2000. 287p.
148	MOREIRA,M.S. Pequeno Manual de Treinamento em Sistema de Gestão Ambiental - O Meio Ambiente, a Empresa e a Responsabilidade de cada um. Editora: Indg Tecnologia e Serviços Ltda.41p.2005.
149	MORGAN P. 1999. Ecological sanitation in Zimbabwe an overview. Paper presented at the International Workshop, Ecological Sanitation & Closing the Loop to Food Security, 17-21 October 1999, Cuernavaca Mexico.

Nº	TÍTULOS
152	NOGUEIRA, Daniel. Como Administrar pequenas empresas. Viçosa- MG, CTP, 2005.
154	NOVO, E.M.L.M.; PONZONI, F.J. Introdução ao Sensoriamento Remoto. São José dos Campos: Inpe, 2001. 68p.
155	NUVOLARI, ARIIVALDO. Esgoto Sanitário - Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. Editora: EDGARD BLUCHER, 2003. 520p. ISBN: 8521203144
156	O'HARA, Shelley – MSWindows- Rápido e Fácil- Campos 2000.
158	OLIVEIRA, Dllson Campos. Manual de como elaborar controles financeiros. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2005.
161	PAIVA, Manoel. Matemática. Volume Único - Editora Moderna
162	PAIVA, J.B. D.; PAIVA, E.M.C.D. (org.) Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Ed: Associação Brasileira de Recursos Hídricos- ABRH. 2003.
165	PIAZA, Fábio de Toledo. Informações básicas sobre segurança e saúde no trabalho. São Paulo: Cipa, 1997
170	PORTO, Rodrigo de Melo. HIDRÁULICA BÁSICA – EESC USP, 2ª Edição
171	Projeto e Construção de Redes de Esgotos - Proj. Sérgio Rolim Mendonça – ABES- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.
172	REBOUÇAS. A.C. Uso inteligente da água. Ed: Escrituras.2004. 207p.
173	RECENA, Fernando Antônio Piazza. Conhecendo a argamassa. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
177	ROCHA VIANNA, Marcos. Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água. 3. ed., Belo Horizonte: Imprimatur, 1997, 576p.
179	ROCHA. José Antônio M. R. GPS - Uma Abordagem Prática. Recife: Bagaço. 2003.
180	ROCHA. José Antônio M. R.. O ABC do GPS. Recife: Bagaço, 2004
181	ROGERS, Carl. Psicologia e pedagogia sobre o poder pessoal. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2000.
182	ROSA, Cláudio Afranio. Como elaborar um plano negócio. Brasília: SEBRAE, 2007
183	ROSSI, Danielle – Microsoft Word Guia de Consulta Rápida – Novatec2000
184	SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo, Editora Oficina de Textos, 2006.
185	SANEPAR. COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ. Manual técnico para utilização agrícola do lodo de esgoto no Paraná. Curitiba, 1997. 96p
187	SCHIANETZ ,Bojan. Passivos ambientais. ABES. 1999.
188	SCHIAVETTI, A. CAMARGO, A.F.M. Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações. Editus: 2002.289p.
189	SCHMITT, Alexander; SPENGLER, Gerd; SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. FERREIRA, Patrícia ; MICELI, Maria Tereza. Desenho Técnico Básico. 3ª edição. Imperial Novo Milênio, 2008.
190	SEIFFERT, Peter Quadros. Gestão humana para o Século XXI: um ensaio na EMBRAER S.A./ - Rio de Janeiro: Qualitymarkt, 2005.
191	SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4 ed. RIO DE JANEIRO RJ: LTC, 2006.
192	SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. (Org.). Gestão de recursos hídricos: aspectos legais, econômicos e sociais. Editora: Associação Brasileira de Recursos Hídricos- ABRH. 2000.
194	SOARES, Major Sérgio Monteiro. Curso Teoria e Prática do GPS. Centro de Aperfeiçoamento das Profissionais de Topografia.
195	SOBRINHO, Pedro Alem; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
196	SPERLING, Von Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Vol. 1 UFMG: 2011
197	SPERLING, VON MARCOS. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Vol. 1 UFMG: 2011.452p 8570411146
198	TERZAGUI, K; PECK, R. Mecânica dos Solos na prática de engenharia. Rio de janeiro: ao Livro Técnico S.A.
200	TSUTIYA, Milton & SOBRINHO, Pedro. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. Editora: ABES, 1999. 547p. ISBN: 8590082318
201	TUCCI, C. E. M., org. Hidrologia: Ciência e Aplicação. 4. ed. Porto Alegre: ABRH, 2009, 943p.
202	TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. Drenagem Urbana. Porto Alegre: ABRH, 1998. 428p.
203	TYSUTIA. R. Abastecimento de água. 8. ed. atual. São Paulo: ABR, 2000.
204	VARGAS, M. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
205	VENDITTI, Marcus, Desenho Técnico Sem Prancheta com Autocad 2008. 1ª Edição. Florianópolis: Visual Books. 284 p.
208	VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.
209	VILHENA, André; POLITI, Elie – Reduzindo, reciclando: a indústria ecoeficiente- São Paulo: CEMPRE : SENAI, 2000.

### 3.1.2 Instalações e equipamentos

As instalações físicas disponibilizadas atendem em parte às necessidades do curso, sendo necessária a reforma dos laboratórios com vistas à atualização e modernização dos mesmos, bem como a implantação de mais 02 (dois) laboratórios: o de Saneamento e o de Hidráulica, cujos projetos encontram-se nos anexos deste documento. Até a implantação dos referidos laboratórios, visitas técnicas e aulas, sempre que possível, são programadas nos Laboratórios de Saneamento Ambiental e o de Hidráulica do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco.

A seguir, a apresentação dos ambientes administrativos e educacionais da Instituição comuns e aqueles destinados ao curso, inclusive laboratórios.

#### 3.1.2.1 Infraestrutura física e recursos materiais

##### 3.1.2.1.1 Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados para o curso

**Quadro 11 – Ambientes administrativos e pedagógicos**

ITEM	DEPENDÊNCIAS	QUANTITATIVO	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>ÁREAS COMUNS</b>			
1	Gabinete da Direção	01	9,00
2	Direção de Pesquisa e Pós-Graduação	01	9,00
3	Diretoria de Extensão	01	22,50
4	Direção de Ensino	01	9,00
5	Divisão de Assistência ao Estudante e de Apoio ao Ensino	01	22,50
6	Assessoria Pedagógica	01	22,50
7	Serviço de Psicologia	01	22,50
8	Serviço Social	01	22,50
9	Núcleo de Apoio a Pessoa Portadora de Necessidades Especiais	01	22,50
10	Coordenação Geral de Controle Acadêmico e Diplomação	01	38,25
11	Coordenação de Estágio	01	18,00
12	Biblioteca / Sala de leitura / Estudos	01	520,00
13	Auditório	01	460,00
14	Mini-Auditório	01	120,00
15	Ambulatório	01	67,50

ITEM	DEPENDÊNCIAS	QUANTITATIVO	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>ÁREAS COMUNS</b>			
16	Gabinete Médico	01	33,50
17	Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	11	141,00
18	Restaurante	01	9,00
19	Praça de Alimentação	01	13,50
20	Sala do Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil	01	32,00
<b>ÁREAS DO DEPARTAMENTO/ CURSO</b>			
21	Sala para atendimento de alunos: serviço de informação acadêmica	01	24,75
22	Sala para atendimento: Trabalho de Diplomação, Estágio e Atividades Complementares	01	81,00
23	Coordenação do Curso	01	55,27
24	Sala de Professores	01	48,00
25	Sala de Pesquisa	01	32,00
26	Salas de Aula (F - 17)	01	56,25
26	Salas de Aula (F - 18)	01	71,25
28	Salas de Aula (F - 19)	01	71,25
29	Salas de Aula (F - 34)	01	45,00
30	Salas de Aula (F - 35)	01	45,00
31	Salas de Aulas (F - 36)	01	71,25
32	Salas de Aula (F - 37)	01	41,25
33	Salas de Aula (F - 44)	01	48,00
34	Salas de Aula (F - 45)	01	41,25
35	Salas de Aula (F - 46)	01	46,25
36	Laboratório de Topografia	01	32,00
37	Laboratório de Material de Construção	01	64,00
38	Laboratório de Mecânica dos Solos	01	64,00
39	Laboratório de Tecnologia das Construções	01	300,00
40	Laboratório de Instalações Hidrossanitárias	01	138,00
41	Laboratório de Informática 1	01	64,00

ITEM	DEPENDÊNCIAS	QUANTITATIVO	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>ÁREAS DO DEPARTAMENTO/ CURSO</b>			
42	Laboratório de Informática 2	01	64,00
43	Sanitários femininos	01	9,00
44	Sanitários femininos p/ deficiente	01	2,75
45	Sanitários masculinos	01	9,00
46	Sanitários masculinos p/ deficiente	01	2,75

### 3.1.2.2 Equipamentos e mobiliário do Departamento Acadêmico

**Quadro 12 – Infraestrutura do Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil**

<b>DAIC Área física (m<sup>2</sup>): 32,00</b>			
ITEM	EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES
1	Micro computadores	04	Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor LCD 17"
2	Impressora laser P&B	01	Kyocera FS C5400DN
3	Impressora laser color	01	Kyocera KM 1820 LA
4	Impressora laser P&B	01	Kyocera KM 2820
5	Impressora matricial	01	EPSON FX 2190
6	Notebook	01	Acer de 10", HD de 250 MB e Memória RAM 2.0 MB
7	Câmara digital	02	Olimpus FE-120 e Miragem Imagem
8	Frigobar	01	Eletrolux de 79.0 litros
9	Ap. de ar condicionado	03	30.000 BTU's Springer
10	Projektor de Slides	01	IEC modelo P-37
11	Ramais telefônicos	03	Ramal 1743, 1752 e 1753
<b>Mobiliário</b>			
1	Estação de trabalho	04	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
2	Mesas	05	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
3	Cadeiras	16	3 com rodízios e 4 com pernas fixas
4	Armários	07	Armários de madeira com 2 portas e prateleiras
5	Gaveteiros	03	Em madeira, com 4 gavetas
6	Quadro de avisos	02	Estrutura de alumínio e tecido. Fixação com percevejos

### 3.1.2.3 Sala de Coordenação

Quadro 13 – Infraestrutura da Sala de Coordenação

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO Área física (m2): 32,00			
ITEM	EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES
1	Micro computadores	04	Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor LCD 17"
2	Impressora laser P&B	01	Sansung
3	Notebook	01	Infoway 7.0", HD de 250 MB e Memória RAM 2.0 MB
4	Datashow	01	EPSON (RP- 60306)
5	Quadro digital	01	Fixado a parede
6	Frigobar	01	Consul 79.0 litros
7	Ap. de ar condicionado	01	30.000 BTU's Springer
9	Ramais telefônicos	02	ramal 1767
8	Retroprojektor	01	TES modelo 2015
9	TV analógica 29"	01	CCE
Mobiliário			
1	Estação de trabalho	01	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
2	Mesa	03	2 com estrutura em ferro pintado e 1 de madeira
3	Cadeiras	09	3 estofadas e 6 de madeira revestidas de fórmica
4	Poltronas	01	com 2 lugares para espera
5	Armários de madeira	02	Armários de madeira com 2 portas e prateleiras
6	Quadro de avisos	01	Estrutura em fórmica

### 3.1.2.4 Salas de Pesquisa e Gabinete para Professores

As Salas de Pesquisa funcionam no térreo do bloco "F", sendo a Sala de Pesquisa 01 na sala F-15, e a Sala de Pesquisa 02, em uma sala anexa ao Laboratório de Materiais de Construção. A primeira funciona com 12 computadores, 01 Multimídia, e 01 quadro digital; A segunda possui 12 (doze) gabinetes de trabalho para os professores dotados de computadores com internet, e onde os docentes podem utilizar os notebooks pessoais ou os 20 (vinte) netbooks disponibilizados pela Instituição.

### 3.1.2.5 Sala de Professores e de Reunião

O curso oferece uma sala climatizada para os professores que também funcionam como Sala de Reunião, função também compartilhada com a Sala da Coordenação.

**Quadro 14 – Infraestrutura da Sala de Professores**

<b>SALA DE PROFESSORES (Sala F-33) - Área física (m2): 48,00</b>			
<b>ITEM</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>
1	Retroprojeter	09	Visorgraf - modelo CS 2250
2	Vídeo-cassete	03	Philips
3	DVD	03	AZKI - TECH
4	TV digital 29"	01	PHILIPS
<b>Mobiliário</b>			
1	Mesas	01	Tampo em fórmica e estrutura de madeira
2	Cadeiras	12	Madeira revestida de fórmica branca
3	Escaninhos	64	Armários de aço (está na SRES )
4	Armário	27	5 de aço e 22 de madeira
5	Condicionadores de ar	01	Springer 30.000 BTU's

**3.1.2.6 Salas de aula**

O Curso Técnico em Saneamento dispõe de 10 (dez) salas de aula climatizadas e equipadas, localizados no Bloco F, onde são ministradas as aulas teóricas, conforme descrito a seguir.

**Quadro 15 – Infraestrutura das Salas de Aula**

<b>SALAS</b>	<b>ÁREA FÍSICA (M2)</b>	<b>DESCRIÇÃO DE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS</b>	<b>QUANTIDADE</b>
F-17	56,25	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projeter multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
F - 18	71,25	Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02
		Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projeter multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01



		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02
		Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
F - 19	71,25	Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02
F - 34	45,00	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02
F - 35	45,00	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02
F - 36	71,25	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor de 17" com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 52" com controle remoto	01

		Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: Hitach- fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Mesas escolares com cadeiras estofadas	42
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 Split	02
F - 37	41,25	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor de 17" com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: Hitach - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	47
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's	02
F - 44	48,00	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor de 17" com mesa em madeira	01
		Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: Hitach - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	48
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02
F - 45	41,25	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor de 17" com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projeto multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02

		Projektor multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: Hitach - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	60
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	2
F - 46	56,25	Micro computadores, Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, com mesa em madeira	01
		Televisor digital de 42" com controle remoto	01
		Projektor multimídia 1200 lumens resolução real de imagem projetada padrão svga (800x600) marca: nec - fixo ao teto	01
		Lousa digital	01
		Quadro revestido em fórmica branca medindo:3,00 x 1,20m	01
		Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Bureaux com cadeira	01
		Ar condicionado 30.000 BTU's - Split Eletrolux	02

### 3.1.2.7 Serviço de informação acadêmica

**Quadro 16 – Infraestrutura da Secretaria de Registro Escolar (SRES)**

Sala para atendimento de alunos: Secretaria de Registro Escolar (SRES) Área física (m2): 32,00			
ITEM	EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES
1	Computadores com acesso à internet	03	Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor LCD 17"
2	Impressora	01	Kyocera KM 2820
3	Ar condicionado	01	Springer 30.000 BTU's
4	Gelágua	01	Esmaltec
5	Telefone	01	Ramal 1755
Mobiliário			
1	Estação de Trabalho	03	Madeira com estrutura de ferro pintado
2	Mesas	01	Madeira com estrutura de ferro pintado
3	Cadeiras	04	Estofadas

<b>Mobiliário</b>			
4	Escaninhos	64	2 armários de aço
5	Armários	06	3 de aço e 3 de madeira
6	Gaveteiros	02	Em madeira, com 4 gavetas

### 3.1.3 Laboratórios

O Curso Técnico em Saneamento possui 07 (sete) laboratórios para aulas teórico-práticas, sendo 02 (dois) Laboratórios de Informática. Todos os laboratórios funcionam de acordo com as normas constantes em seus respectivos manuais e regulamentos, em anexo. Estão em processo de aquisição projetos de instalação dos Laboratórios de Hidráulica e de Saneamento.

Os quadros a seguir, apresentam os ambientes, equipamentos e mobiliários disponíveis nos laboratórios, além do horário de funcionamento.

#### 3.1.3.1 Laboratório de Topografia

Área física (m<sup>2</sup>): 32,00

**Quadro 17 – Infraestrutura do Laboratório de Topografia**

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Balizas	30
2	Bastão	10
3	Estações totais	16
4	Mira de encaixe al	20
5	Mira de encaixe madeira	8
6	Mira dobrável	2
7	Nível óptico-mecânico	18
8	Prisma com placa	12
9	Teodolitos óptico-eletrônicos	20
10	Trenas de fibra de vidro	30
11	Tripé	20
12	Umbrellas	15
15	Cern	53
35	Distanciômetro	
21	Estação total	
26	Etrex	
19	Foif	
22	Foif	
27	Gtr	
31	Kern nk3	
30	Kern gk0 a	
20	Kolida	
24	Nikon	
29	Níveis	

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
18	Pentax	
34	Radio comunicador	
25	Receptor gps	
13	Teodolitos	
23	Topcon	
28	Topcon	
33	Topcon	
16	Topcon - dt 20	
17	Topcon - dt 20	
14	Topcon – tl	
32	Wild nk 01	
<b>Mobiliário</b>		
1	Mesa	1
2	Armário(s)	2
3	Balcão (ões)	5
4	Bureaux com cadeira	1
5	Computador (es)	2
6	Estabilizador (es)	5
7	Mesa (s) para computador	1
<b>Horário de Funcionamento:</b>		
07:00h às 17:40h - segunda-feira a sábado		

## 3.1.3.2 Laboratório de Materiais de Construção

Área física (m2): 154,035

## Quadro 18 – Infraestrutura do Laboratório de Materiais de Construção

ITEM	DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Medidores de umidade tipo speedy para solos	01
2	Bico de Bunsen	01
3	Caixas com 100 ampolas de carbureto de cálcio	04
4	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 40x20mm	20
5	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 60x40mm	50
6	Conjunto p/ensaio de abatimento	01
7	Contador de minutos Herweg	03
8	Escovas com cerdas de aço	12
9	Esfera de aço com 8mm de altura	10
10	Espátula com cabo de madeira 22cm	02
11	Espátula com cabo de madeira 30cm	06
12	Espátula de Plástico 3"	01
13	Estufa ICAMO modelo 3	01
14	Fundo das Peneiras	10
15	Gabarito p/ verificação da queda da concha de Casa Grande	05

ITEM	DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
16	Marreta com 0,5 Kg	08
17	Marreta com 1 Kg	03
18	Marreta de borracha pequeno	06
19	Martelo Pequeno	10
20	Peneira - Ensaio granulométrico	20
21	Peneirador Eletromagnético	05
22	Pinça tipo Casteloy 22.5cm	02
23	Pinça tipo Casteloy 30cm	02
24	Pisseta plástica capacidade 500 ml	02
25	Talhadeira curva para densidade	05
26	Talhadeira de aço com 21 cm de comprimento	04
27	Talhadeira de aço com 30 cm de comprimento	06
28	Tampa das peneiras	05
<b>Mobiliário</b>		
1	Armários de aço com 2 portas	01
2	Mesa(s)	08
3	Bancada de Madeira 3,96x0,70x0,93m	05
4	Armário de Madeira com 3 portas 3,96x0,70x0,93m	02
5	Bureaux com cadeira - 0,70x1,20x0,75m	01
<b>Horário de</b>		<b>Funcionamento:</b>
07:30h às 22:00h - segunda-feira à sexta-feira		

### 3.1.3.3 Laboratório de Materiais de Mecânica dos Solos      Área física (m<sup>2</sup>): 154,035

**Quadro 19 – Infraestrutura do Laboratório de Materiais de Mecânica dos Solos**

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Extrator de amostras hidráulico CBR/ Próctor/ Marshall	01
2	Agitador elétrico para provetas	02
3	Almofarizes de porcelana capacidade 1.735 mL	04
4	Aparelho de dispersão com hélices metálicas substituíveis	08
5	Aparelhos Casagrande Eletrônico	04
6	Aparelhos Casagrande manual	17
7	Bagueta de vidro Ø 6 x 300mm	10
8	Balanças eletrônicas 444-45 Ken	01
9	Balanças eletrônicas AS 100	01
10	Balanças eletrônicas AS 500 Marte	02
11	Balanças eletrônicas pesadoras e contadoras AS 5000 cap. 5000g	01

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
12	Balanças eletrônicas PS 3500 Radwag	01
13	Bandejas metálicas 31,5x31,5x205cm	02
14	Bandejas metálicas 50x30x05cm	06
15	Bandeja quadrada rígida 30x2,5cm	05
16	Banho Maria para 6 Corpos de Prova	01
17	Bico de Bunsen	01
18	BOMBA DE VÁCUO e ar comprimido cap.37 lit/min	01
19	Bureta de 25 mL de vidro com torneira de Teflon	01
20	Caixas com 100 ampolas de carbureto de cálcio	04
21	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 40x20mm	20
22	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 60x40mm	50
23	Cápsulas de porcelana Ø 16 cm - 580 ml	15
24	Chapa galvanizada 50x50x0,4cm	03
25	Cilindros comparadores “gabarito” Ø3 X 100 mm	05
26	Cilindros p/ ensaio com base e colar - Proctor	18
27	Cinzel p/ solos arenosos	20
28	Cinzel p/ solos argilosos	20
29	Conjuntos para determinação da densidade “In situ” Cone de Areia (com funil de diâmetro de 5”)	01
30	Contador de minutos Herweg	03
31	Copo de Becker de vidro de 250mL	05
32	Copo de Becker de vidro de 400mL	05
33	Copo de Becker de vidro de 600mL	05
34	Copo do dispesor com chicanas	08
35	Densímetro	05
36	Escovas com cerdas de aço	12
37	Esfera de aço com 8mm de altura	10
38	Espátula com cabo de madeira 22cm	02
39	Espátula com cabo de madeira 30cm	06
40	Espátula de aço inox com lâmina flexível 10 X 2cm	10
41	Espátula de Plástico 3”	01
42	Estufa ICAMO modelo 3	01
43	Frasco de Vidro com 3500 cm3 com rosca	05
44	Fundo das Peneiras	10
45	Funil de vidro de 100 Ø boca (mm)	05
46	Funil de vidro de 120 Ø boca (mm)	05
47	Funil de vidro de 60 Ø boca (mm)	02
48	Funil Frasco de Areia	08
49	Gabarito p/ verificação da queda da concha de Casa Grande	15
50	Hexametáfosfato de sódio frasco com 500g	05

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
51	Mão de gral para almofariz de 1.735 mL	04
52	Marreta com 0,5 Kg	08
53	Marreta com 1 Kg	03
54	Marreta de borracha pequeno	06
55	Martelo Pequeno	15
56	Medidores de umidade tipo speedy para solos	01
57	Nível de bolha	05
58	Pá de mão tipo jardineiro	10
59	Peneira - Ensaio granulométrico	25
60	Peneirador Eletromagnético	03
61	Penetrômetro de Solos com Anel Dinamométrico de 100kg.	05
62	Picnômetro de 250 mL	10
63	Picnômetro de 500 mL	05
64	Pinça tipo Casteloy 22.5cm	02
65	Pinça tipo Casteloy 30cm	02
66	Pisseta plástica capacidade 500 mL	02
67	Placa de vidro esmerilhado 300 X 300 X 5 m	05
68	Proveta de Polipropileno capacidade 1000 mL	02
69	Proveta de Vidro 250 mL	3
70	Proveta de vidro capacidade 1000 mL para sedimentação	05
71	Proveta de Vidro de 1000 mL	01
72	Proveta de vidro de 500 mL	03
73	Proveta de vidro Graduada capacidade 10 mL	02
74	Proveta de vidro Graduada capacidade 25 mL	02
75	Repartidor de amostras 1"	04
76	Repartidor de amostras 1/2"	04
77	Repartidor de amostras 2"	02
78	Soquete - Ensaio Proctor Normal	03
79	Soquete Grande 67cm para Compactação	02
80	Soquete Pequeno 40cm para Compactação	02
81	Talhadeira curva para densidade	05
82	Talhadeira de aço com 21 cm de comprimento	08
83	Talhadeira de aço com 30 cm de comprimento	10
84	Tampa das peneiras	05
85	Termômetros de vidro	05
<b>Mobiliário</b>		
1	Armário de Madeira com 3 portas 3,96x0,70x0,93m	04
2	Bureaux com cadeira - 0,70x1,20x0,75m	01
3	Cadeira giratória para professor	01
4	Bancada de Madeira 3,96x0,70x0,93m	01
5	Bancos de Madeira	15



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTITATIVO
<b>Mobiliário</b>		
6	Armários de aço com 2 portas	05
<b>Horário de Funcionamento:</b>		
07:30h às 22:00h - segunda-feira à sexta-feira		

## 3.1.3.4 Laboratório de Tecnologia das Construções

Área física (m<sup>2</sup>): 308,07

## Quadro 20 – Infraestrutura do Laboratório de Tecnologia das Construções

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Extrator de amostras hidráulico CBR/ Próctor/ Marshall	01
2	Agitador elétrico para provetas	02
3	Almofarizes de porcelana capacidade 1.735 mL	04
4	Aparelho de dispersão com hélices metálicas substituíveis	08
5	Aparelhos Casagrande Eletrônico	04
6	Aparelhos Casagrande manual	17
7	Bagueta de vidro Ø 6 x 300mm	10
8	Balanças eletrônicas 444-45 Ken	01
9	Balanças eletrônicas AS 100	01
10	Balanças eletrônicas AS 500 Marte	02
11	Balanças eletrônicas pesadoras e contadoras AS 5000 cap. 5000g	01
12	Balanças eletrônicas PS 3500 Radwag	01
13	Bandejas metálicas 31,5x31,5x205cm	02
14	Bandeias metálicas 50x30x05cm	06
15	Bandeja quadrada rígida 30x2,5cm	05
16	Banho Maria para 6 Corpos de Prova	01
17	Bico de Bunsen	01
18	Bico de Bunsen	01
19	BOMBA DE VÁCUO e ar comprimido cap.37 lit/min	01
20	Bureta de 25 mL de vidro com torneira de Teflon	01
21	Caixas com 100 ampolas de carbureto de cálcio	04
22	Caixas com 100 ampolas de carbureto de cálcio	04
23	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 40x20mm	20
24	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 40x20mm	20
25	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 60x40mm	50
26	Cápsulas de alumínio com tampa Ø 60x40mm	50
27	Cápsulas de porcelana Ø 16 cm - 580 ml	15
28	Chapa galvanizada 50x50x0,4cm	03
29	Cilindros comparadores “gabarito” Ø3 X 100 mm	05

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
30	Cilindros p/ ensaio com base e colar - Proctor	18
31	Cinzel p/ solos arenosos	20
32	Cinzel p/ solos argilosos	20
33	Conjunto p/ensaio de abatimento	01
34	Conjuntos para determinação da densidade "In situ" Cone de Areia (com funil de diâmetro de 5")	01
35	Contador de minutos Herweg	03
36	Contador de minutos Herweg	03
37	Copo de Becker de vidro de 250mL	05
38	Copo de Becker de vidro de 400mL	05
39	Copo de Becker de vidro de 600mL	05
40	Copo do dispesor com chicanas	08
41	Densímetro	05
42	Escovas com cerdas de aço	12
43	Escovas com cerdas de aço	12
44	Esfera de aço com 8mm de altura	10
45	Esfera de aço com 8mm de altura	10
46	Espátula com cabo de madeira 22cm	02
47	Espátula com cabo de madeira 22cm	02
48	Espátula com cabo de madeira 30cm	06
49	Espátula com cabo de madeira 30cm	06
50	Espátula de aço inox com lâmina flexível 10 X 2cm	10
51	Espátula de Plástico 3"	01
52	Espátula de Plástico 3"	01
53	Estufa ICAMO modelo 3	01
54	Estufa ICAMO modelo 3	01
55	Frasco de Vidro com 3500 cm <sup>3</sup> com rosca	05
56	Fundo das Peneiras	10
57	Fundo das Peneiras	10
58	Funil de vidro de 100 Ø boca (mm)	05
59	Funil de vidro de 120 Ø boca (mm)	05
60	Funil de vidro de 60 Ø boca (mm)	02
61	Funil Frasco de Areia	08
62	Gabarito p/ verificação da queda da concha de Casa Grande	15
63	Gabarito p/ verificação da queda da concha de Casa Grande	05
64	Hexametafosfato de sódio frasco com 500g	05
65	Mão de gral para almofariz de 1.735 mL	04
66	Marreta com 0,5 Kg	08
67	Marreta com 0,5 Kg	08

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
68	Marreta com 1 Kg	03
69	Marreta com 1 Kg	03
70	Marreta de borracha pequeno	06
71	Marreta de borracha pequeno	06
72	Martelo Pequeno	15
73	Martelo Pequeno	10
74	Medidores de umidade tipo speedy para solos	01
75	Medidores de umidade tipo speedy para solos	01
76	Nível de bolha	05
77	Pá de mão tipo jardineiro	10
78	Peneira - Ensaio granulométrico	25
79	Peneira - Ensaio granulométrico	20
80	Peneirador Eletromagnético	03
81	Peneirador Eletromagnético	05
82	Penetrômetro de Solos com Anel Dinamométrico de 100kg.	05
83	Picnômetro de 250 mL	10
84	Picnômetro de 500 mL	05
85	Pinça tipo Casteloy 22.5cm	02
86	Pinça tipo Casteloy 22.5cm	02
87	Pinça tipo Casteloy 30cm	02
88	Pinça tipo Casteloy 30cm	02
89	Pisseta plástica capacidade 500 mL	02
90	Pisseta plástica capacidade 500 ml	02
91	Placa de vidro esmerilhado 300 X 300 X 5 m	05
92	Proveta de Polipropileno capacidade 1000 mL	02
93	Proveta de Vidro 250 mL	03
94	Proveta de vidro capacidade 1000 mL para sedimentação	05
95	Proveta de Vidro de 1000 mL	01
96	Proveta de vidro de 500 mL	03
97	Proveta de vidro Graduada capacidade 10 mL	02
98	Proveta de vidro Graduada capacidade 25 mL	02
99	Repartidor de amostras 1"	04
100	Repartidor de amostras 1/2"	04
101	Repartidor de amostras 2"	02
102	Soquete - Ensaio Proctor Normal	03
103	Soquete Grande 67cm para Compactação	02
104	Soquete Pequeno 40cm para Compactação	02
105	Talhadeira curva para densidade	05
106	Talhadeira curva para densidade	05
107	Talhadeira de aço com 21 cm de comprimento	08

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
108	Talhadeira de aço com 21 cm de comprimento	04
109	Talhadeira de aço com 30 cm de comprimento	10
110	Talhadeira de aço com 30 cm de comprimento	06
111	Tampa das peneiras	05
112	Tampa das peneiras	05
113	Termômetros de vidro	05
<b>Mobiliário</b>		
1	Armário de Madeira com 3 portas 3,96x0,70x0,93m	06
2	Armários de aço com 2 portas	06
3	Bancada de Madeira 3,96x0,70x0,93m	06
4	Bancos de Madeira	15
5	Bureaux com cadeira - 0,70x1,20x0,75m	02
6	Cadeira giratória para professor	01
7	Mesa(s)	08
<b>Horário de Funcionamento:</b>		
07:30h às 22:00h - segunda-feira à sexta-feira		

## 3.1.3.5 Laboratório de Instalações Hidrossanitárias

Área física (m<sup>2</sup>): 177,00

Quadro 21 – Infraestrutura do Laboratório de Instalações Hidrossanitárias

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Sistema de pressão de pressões em tubos P.V.C.	01
2	Sistema final de esgoto em alvenaria	01
3	Sistema água-fria/esgoto para banheiro residencial	02
4	Sistema de recalque	01
5	Sistema recalque (Pé-de-carneiro)	01
6	Quadro conexões água-esgoto	10
7	Bancada com torno	04
8	Retroprojeter	01
9	Quadro branco	01
10	Tela c/suporte metálico p/projeção	01
<b>Mobiliário</b>		
1	Bureaux com cadeira	01
2	Bancas	46
<b>Horário de Funcionamento:</b>		
07:00h às 17:40h - segunda-feira a sábado		

## 3.1.3.6 Laboratório de Informática 1 (F39)

Área física (m<sup>2</sup>): 64,00

Quadro 22 – Infraestrutura do Laboratório de Informática 1

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Computador : CPU+Monitor+teclado+mouse+estabilizador	24
2	Projektor multimídia Model CPX2511 UF. Marca HITACHI	01
3	Quadro branco	01
<b>Mobiliário</b>		
1	Armário de madeira com duas portas	01
2	Bancadas para computador	16
3	Bancas para aluno	33
4	Bureaux com cadeira	01
5	Mesa para computador do professor	01
<b>Horário de Funcionamento:</b> 07:00h às 22:00h - segunda-feira à sexta-feira  07:00h às 17:40h - aos sábados		

## 3.1.3.6 Laboratório de Informática 2 (F38)

Área física (m<sup>2</sup>): 80,00

Quadro 23 – Infraestrutura do Laboratório de Informática 2

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Equipamentos</b>		
1	Computador : CPU+Monitor+teclado+mouse+estabilizador	29
2	Projektor multimídia Model CPX2511 UF. Marca HITACHI	01
3	Quadro branco	01
4	Plotter hpdesignjet 500 modelo n° c777ob – serie n° sg13u22057	01
<b>Mobiliário</b>		
1	Armário de madeira com duas portas	01
2	Bancadas para computador	20
3	Bancas	35
4	Bureaux com cadeira	01

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTOS	QUANTITATIVO
<b>Mobiliário</b>		
5	Mesa para computador do professor	01
<b>Horário</b> 07:00h às 22:00h 07:00h às 17:40h - aos sábados		<b>de</b> - <b>Funcionamento:</b> segunda-feira à sexta-feira

### 3.1.4 Infraestrutura de informática

Ao todo, são 78 (setenta e oito) computadores nos Laboratórios de Informática conectados em rede e com acesso à *internet*. Em cada computador estão instalados *softwares* utilizados na prática de ensino no Curso Técnico em Saneamento, com destaque para o *Autocad*, *Topograph*, *Epanet* e *ArcGIS*.

#### 3.1.4.1 Licenças de software

**Quadro 24 – Software utilizados no Curso Técnico em Saneamento**

Nº	SOFTWARE	NÚMERO DA LICENÇA	NÚMERO DE CÓPIAS
1	TOPOGRAFH	3938	05 unids.
2	TOPOGRAFH	3939	
3	TOPOGRAFH	3940	
4	TOPOGRAFH	3942	
5	TOPOGRAFH	3943	
6	TIGRE CAD	LIVRE	-
7	AMANCO CAD	LIVRE	-
8	<i>Epanet</i>	LIVRE	-
9	<i>Terraview</i>	LIVRE	-
10	<i>ArcGis</i>		

#### 3.1.4.2 Configuração dos equipamentos dos Laboratórios de Informática

**Quadro 25 – Configuração dos equipamentos dos Laboratórios de Informática**

QUANTITATIVO	TIPO DE CPU	MEMÓRIA	ESPAÇO DISCO (GB)	LIGADA EM REDE SIM / NÃO	PLATAFORMA (UNIX, NT, ETC)	ANO DE AQUISIÇÃO
<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 1 - F.39</b>						
37	HP Compacq Elite 8300 All-in-one	8 GB	3.20 GHz	SIM	Windows	2013
<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 2 - F.38</b>						
41	HP Compacq Elite 8300 All-in-one	8 GB	3.20 GHz	SIM	Windows	2013

## 3.1.4.3 Infraestrutura de Informática nos diferentes ambientes disponibilizados para o curso

Quadro 26 – Infraestrutura de Informática nos ambientes educacionais

ITEM	DEPENDÊNCIAS	COMPUTADORES	NETBOOK/ NOTEBOOK	IMPRESSORAS	IMPRESSO- RAS/COPIADO RAS	PROJETOR MULTIMÍDIA	LOUSA DIGITAL
1	Gabinete da Direção do <i>Campus</i>	05	00	02	01	00	00
2	Direção de Pesquisa e Pós-Graduação	03	01	01	01	01	00
3	Diretoria de Extensão	05	01	02	02	01	00
4	Direção de Ensino	03	00	01	01	00	00
5	Divisão de Assistência ao Estudante e de Apoio ao Ensino	03	03	02	00	01	00
6	Assessoria Pedagógica	06	00	01	02	01	00
7	Serviço de Psicologia	04	00	01	01	01	00
8	Serviço Social	04	00	01	01	01	00
9	Núcleo de Apoio a Pessoa Portadora de Necessidades Especiais	02	00	01	00	00	00
10	Coordenação Geral de Controle Acadêmico e Diplomação	06	00	03	01	00	00
11	Coordenação de Estágio	05	00	01	01	00	00
12	Biblioteca / Sala de leitura / Estudos	07	00	02	00	00	00
13	Auditório	01	00	00	00	01	01
14	Mini-Auditório	01	00	00	00	01	01
15	Ambulatório	04	01	03	02	00	00
16	Sala do Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil (DAIC)	02	02	00	02	00	00
17	Sala para atendimento de alunos: serviço de informação acadêmica (SRES)	03	00	00	01	00	00
18	Sala para atendimento: Trabalho de Diplomação, Estágio e Atividades Complementares	06	00	03	02	00	00
19	Sala de Pesquisa 01	12	00	00	00	01	01
20	Sala de Professores	04	20	00	00	00	00
21	Sala de Pesquisa 02	12	00	00	00	01	01
22	Salas de Aulas para o curso	10	00	00	00	10	10

ITEM	DEPENDÊNCIAS	COMPUTADORES	NETBOOK/ NOTEBOOK	IMPRESSORAS	IMPRESSO- RAS/COPIADO RAS	PROJETOR MULTIMÍDIA	LOUSA DIGITAL
23	Laboratório de Topografia	04	00	00	0	00	00
24	Laboratório de Material de Construção	01	00	01	00	00	00
25	Laboratório de Mecânica dos Solos	01	00	01	00	00	00
26	Laboratório de Tecnologia das Construções	01	00	01	00	00	00
27	Laboratório de Instalações Hidrossanitárias	01	00	00	00	01	01
28	Laboratório de Informática 1 (F-38)	41	00	00	00	01	01
29	Laboratório de Informática 2 (F-39)	37	00	00	00	01	01
<b>TOTAL</b>		<b>194</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>17</b>

### 3.1.5 Política de manutenção dos laboratórios e equipamentos

A gestão e dos equipamentos dos Laboratórios fica a cargo do setor competente da Instituição que estabelece as normas de utilização, bem como os controles e atualizações necessárias. A manutenção dos equipamentos do Laboratório e material de apoio é realizada por técnicos responsáveis da própria Instituição e também por técnicos contratados por meio de licitação pública com empresas. A manutenção externa é realizada, regularmente, duas vezes por ano, mediante solicitação por escrito feita pelos monitores do laboratório e sempre que se fizer necessário, pela equipe interna.

Os procedimentos de manutenção são divididos em três grupos: manutenção preventiva, manutenção corretiva e manutenção de emergência. Os procedimentos de manutenção incluem as atividades de:

- a) Substituição de peças ainda em condições de uso ou funcionamento cujo tempo de uso esteja próximo ao final do tempo de vida útil;
- b) Reformas de instalações e equipamentos, de forma a minimizar a probabilidade da ocorrência de incidentes e interrupções nas rotinas de trabalho;
- c) Reformas necessárias à implementação de novas atividades;
- d) Reformas necessárias para a ampliação e/ou aumento da capacidade das atividades já existentes;
- e) Consertos e reformas necessárias após a ocorrência de acidentes e/ou incidentes;
- f) Reformas que atendem a minimização e/ou eliminação de riscos de acidentes de alta ou altíssima probabilidade.



**3.1.6 Recursos acadêmicos disponíveis para os docentes****Quadro 27 – Recursos acadêmicos**

ITEM	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO E/OU MATERIAIS	QUANTITATIVO
1	TV 44"	11
2	Projetor multimídia	11
3	Som para auditório	10
4	Lousa digital	11

## Referências

BRASIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909.** Crea 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: 11.12.2013.

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-9070-25-outubro-1911-525591-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

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-13064-12-junho-1918-499074-republicacao-95621-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

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-1942-414503-133697-pe.html>. Acesso em: 13/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 11/12/2013.

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/l5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.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/1980-1987/decreto-90922-6-fevereiro-1985-441525-norma-pe.html>. Acesso em: 12/12/2013.

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: 11.08.2013.

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: 13/12/2013.

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: 13/12/2013.

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/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) Acesso em: 11/12/2013.

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: 11/12/2013.

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-2942-18-janeiro-1999-370311-norma-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

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/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm) Acesso em: 12/12/2013.

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: 17/12/2013.

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: 17/12/2013

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 13/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. 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: 12/12/2013.

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.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/legislacao.jsf> Acesso em: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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) Disponível em: Acesso em: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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/ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm) Acesso em: 11/12/2013.

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: 13/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 17/12/2013.

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: 17/12/2013.

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: 12/12/2013.

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/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm) Acesso em: 12/12/2013.

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 <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=203597> Acesso em: 11/12/2013.

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: 13/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 12/12/2013.

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/ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm) Acesso em: 12/12/2013. BRASIL.

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/ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm) Acesso em: 17/12/2013.

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/ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm) Acesso em: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 17/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 11/12/2013.

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&gid=9864&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9864&Itemid=) Acesso em: 12/12/2013.

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&gid=10889&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10889&Itemid=) Acesso em: 12/12/2013.

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: 13/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 11/12/2013.

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: 12/12/2013.

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: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2012.** Dispõe sobre a reestruturação do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo – PGPE, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006, do Plano Especial de Cargos da Cultura, de que trata a Lei nº 11.233, de 22 de dezembro de 2005, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, de que trata a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, da Carreira de Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987, do Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Federal, de que trata a Lei nº 10.682, de 28 de maio de 2003, do Plano de Carreira dos Cargos de Reforma e Desenvolvimento Agrário, de que trata a Lei nº 11.090, de 7 de janeiro de 2005, da Carreira de Perito Federal Agrário, de que trata a Lei

nº 10.550, de 13 de novembro de 2002, da Carreira da Previdência, da Saúde e do Trabalho, de que trata a Lei nº 11.355, de 19 de outubro de 2006, da Carreira de Fiscal Federal Agropecuário, de que trata a Medida Provisória nº 2.229-43, de 6 de setembro de 2001, e a Lei nº 10.883, de 16 de junho de 2004, dos Cargos de Agente de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal, Agente de Atividades Agropecuárias, Técnico de Laboratório e Auxiliar de Laboratório do Quadro de Pessoal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de que tratam respectivamente as Leis nºs 11.090, de 7 de janeiro de 2005, e 11.344, de 8 de setembro de 2006, dos Empregos Públicos de Agentes de Combate às Endemias, de que trata a Lei nº 11.350, de 5 de outubro de 2006, da Carreira de Policial Rodoviário Federal, de que trata a Lei nº 9.654, de 2 de junho de 1998, do Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, de que trata a Lei nº 11.095, de 13 de janeiro de 2005, da Gratificação de Desempenho de Atividade de Execução e Apoio Técnico à Auditoria no Departamento Nacional de Auditoria do Sistema Único de Saúde - GDASUS, do Plano de Carreiras e Cargos do Hospital das Forças Armadas - PCCHFA, do Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, e do Plano de Carreira do Ensino Básico Federal; fixa o escalonamento vertical e os valores dos soldos dos militares das Forças Armadas; altera a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, a Lei nº 10.484, de 3 de julho de 2002, que dispõe sobre a criação da Gratificação de Desempenho de Atividade Técnica de Fiscalização Agropecuária - GDATFA, a Lei nº 11.356, de 19 de outubro de 2006, a Lei nº 11.507, de 20 de julho de 2007; institui sistemática para avaliação de desempenho dos servidores da administração pública federal direta, autárquica e fundacional; revoga dispositivos da Lei nº 8.445, de 20 de julho de 1992, a Lei nº 9.678, de 3 de julho de 1998, dispositivo da Lei nº 8.460, de 17 de setembro de 1992, a Tabela II do Anexo I da Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, a Lei nº 11.359, de 19 de outubro de 2006; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/l11784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11784.htm), Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987; sobre o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e sobre o Plano de Carreiras de Magistério do Ensino Básico Federal, de que trata a Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008; sobre a contratação de professores substitutos, visitantes e estrangeiros, de que trata a Lei nº 8.745 de 9 de dezembro de 1993; sobre a remuneração das Carreiras e Planos Especiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006; altera remuneração do Plano de Cargos Técnico-Administrativos em Educação; altera as Leis nºs 8.745, de 9 de dezembro de 1993, 11.784, de 22 de setembro de 2008, 11.091, de 12 de janeiro de 2005, 11.892, de 29 de dezembro de 2008, 11.357, de 19 de outubro de 2006, 11.344, de 8 de setembro de 2006, 12.702, de 7 de agosto de 2012, e 8.168, de 16 de janeiro de 1991; revoga o art. 4º da Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012; e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/l12772.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12772.htm) Acesso em: 12/12/2013.

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.riipsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usq=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.riipsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usq=AFQjCNGZUIFx5rtmSJPH_ErO_zr4uu6byA&bvm=bv.57967247,d.cWc&cad=rja), Acesso em: 17/12/2013



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: 17/12/2013.

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: 17/12/2013.

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: 17/12/2013

BRASIL. Governo Federal. **PAC 2 destina R\$ 33 bilhões para obras de saneamento, mobilidade e pavimentação.** Disponível em: <http://noticias.gov.br/noticias/noticiaGenerica/30214562.jsessionid=2965A5D69604A264C1659C9EE6DA1211> Acesso: 01 de maio de 2013.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Síntese de Indicadores 2009.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsociais2009/> Acesso em 17/12/2013.

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-ao-saneamento-ambiental-inadequado-drsai> Acesso: 01 de maio de 2013.

IFPE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP nº .** Plano Institucional de Capacitação do Servidores (PIC). Disponível em: <http://www.ifpe.edu.br/Beehome/resources/cont/storage/idPublic/MjcxOzEzNzI5ODQzNTQwMDA=>, Acesso em: 17/12/2013.

INTG, TGI. **Pernambuco Competitivo: Saber olhar para saber fazer.** Instituto de Tecnologia em Gestão. Recife: INTG, 2009. Disponível em: <http://www1.intg.org.br/cms/opencms/intg/publicacoes/livros/0001.html>, Acesso em: 17/12/2013

OMS/UNICEF. Relatório do Programa de Monitorização Conjunto da OMS/UNICEF (JMP), intitulado: **ProgressonSanitationandDrinking- Water: 2010 Update Report** (Progressos sobre Saneamento e Água Potável: Relatório de atualização 2010), divulgado em março de 2010. Disponível em: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/9789241563956/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/9789241563956/en/) Acesso em 17/12/2013.

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 de maio de 2013.

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 de maio de 2013.

PERNAMBUCO, CONDEPE/FIDEM. **A conjuntura econômica de Pernambuco.** [http://www2.condepefidem.pe.gov.br/web/condepe-fidem/exibir\\_noticia?groupId=19941&articleId=6123647&templateId=82535](http://www2.condepefidem.pe.gov.br/web/condepe-fidem/exibir_noticia?groupId=19941&articleId=6123647&templateId=82535) Acesso: 01 de maio de 2013.

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

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.** Disponível em: 17/12/2013. <http://www.pnud.org.br/odm> Acesso em: 17/12/2013.

SACRISTÀN, J. Gimeno; PÉREZ GOMES, A. I. **Compreender e transformar o ensino.** 4ª Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2010.** – Brasília: CIDADES.SNSA, 2012. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=89>. Acesso: 01 de maio de 2013.

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2010.** Brasília: MCIDADES.SNSA, 2012.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1994.

World Health Organization (WHO). **UN-water global annual assessment of sanitation and drinking-water (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 de maio de 2013.

Recife, dezembro de 2013.

Assinatura do Chefe de Departamento
Assinatura do Coordenador do Curso

Homologado pelo Colegiado do Curso
Assinatura do Assessor Pedagógico

**Apêndice**

- 1 Matriz de Equivalência Matriz Curricular 2011.1 e a Matriz Curricular 2014.1.
- 2 Programas dos Componentes Curriculares
- 3 Projetos de Laboratórios Específicos

**1 Matriz de Equivalência – Matriz Curricular 2011.1/2014.1****EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS TÉCNICAS  
CURSO DE SANEAMENTO SUBSEQUENTE E INTEGRADO**

CÓDIGO	MATRIZ SUBSEQUENTE 2002	MATRIZ SUBSEQUENTE 2011.1	MATRIZ SUBSEQUENTE 2014.1
	DISCIPLINA	DISCIPLINA	DISCIPLINA
F401200	Português Instrumental	Português Instrumental	Português Instrumental
F401300	Produção de água	Produção de água	Abastecimento de água 1
F401301	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica
F401201	Química Aplicada	Química Aplicada	Química Aplicada
F401302	Distribuição de água	Distribuição de água	Abastecimento de água 1
F401202	Matemática Aplicada	Matemática Aplicada	Matemática Aplicada
F401100	Orientação para estágio	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
F401500	Topografia Altimétrica	Topografia Altimétrica	Topografia Altimétrica
F401400	Construção de Sistema Publico	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
T401301	Informática	Informática Básica	Informática Básica
F403202	Materiais de Construção	Materiais de Construção	Materiais de Construção
F40250A	Tratamento de Esgoto	Tratamento de Esgoto	Tratamento de Esgoto
F40250B	Projeto de Saneamento	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
F40250D	Coleta e Transporte de Esgoto	Coleta e Transporte de Esgoto 1 e 2	Coleta e Transporte de Esgoto 1 e 2
F40250E	Topografia Planialtimétrica	Topografia Planialtimétrica	Topografia Planialtimétrica
G403203	Higiene e Segurança do Trabalho	Higiene e Segurança do Trabalho	Higiene e Segurança do Trabalho
F403501	Topografia e Cadastro	Topografia Planimétrica	Topografia Planimétrica
F403400	Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos 1 e 2	Resíduos Sólidos 1 e 2
F403200	Poluição Ambiental	Poluição e Impactos Ambientais	Poluição e Impactos Ambientais
F40250F	Saúde Pública	Saúde Pública	Saúde Pública
F403201	Ecologia	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
F403300	Controle de Vetores	Controle de Vetores	Saúde Pública
F402200	Organização e Normas	Relações Humanas no Trabalho	Relações Humanas no Trabalho
		Saneamento Ecológico	Tratamento de Esgoto
		Desenho de Autocad 1	Desenho de Autocad
		Gestão e Legislação Ambiental	Gestão e Legislação Ambiental
		Empreendedorismo	Empreendedorismo
		Drenagem Urbana	Drenagem Urbana
		Desenho Técnico	Desenho Técnico
		Geoprocessamento	Geoprocessamento
		Desenho de Autocad 2	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		Mecânica dos Solos	Mecânica dos Solos
		Hidrologia e Inst. Gra.	Recursos Hídricos
		Máquinas e Equipamentos	Máquinas e Equipamentos
		Irrigação	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## **Anexos**

- 1 Portarias de Instituição da Comissão de Reformulação do PPC do curso
- 2 Ata de reunião do órgão colegiado do curso que provou o Projeto
- 3 Parecer Pedagógico
- 4 Parecer Técnico PRODEN
- 5 Resolução IFPE/CONSUP de autorização do curso
- 6 Resoluções do CEFET/CONDIR de autorização do curso