



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CONSELHO SUPERIOR**

Avenida Professor Luiz Freire, 500, Cidade Universitária – CEP: 50740-540 – Recife-PE  
(81) 2125-1607/1608 – conselho.superior@reitoria.ifpe.edu.br – www.ifpe.edu.br

**RESOLUÇÃO Nº 12 DE 27 DE FEVEREIRO DE 2019**

Aprova a reformulação integral do Projeto Pedagógico do curso de Tecnologia em Radiologia do IFPE, *Campus* Recife.

**A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO**, no uso das atribuições previstas no Regimento Interno do Conselho e considerando

- I - o Processo nº 23295.010863.2017-89;
- II - o Parecer Técnico nº 11/2018 – Coordenação SIBI-IFPE;
- III - o Parecer Pedagógico nº 143/2018 – Assessoria Pedagógica PRODEN-IFPE;
- IV - a 4ª Reunião Ordinária de 26/11/2018;
- V - a 1ª Reunião Ordinária de 25/2/2019,

**RESOLVE:**

Art. 1º. Aprovar a reformulação integral do Projeto Pedagógico do curso de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), *Campus* Recife, na forma do seu Anexo.

Art. 2º. Revogadas as disposições em contrário, esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no sítio do IFPE na internet e/ou no Boletim de Serviços do IFPE.

ANÁLIA KEILA RODRIGUES RIBEIRO

ANEXO – RESOLUÇÃO Nº 12/2019



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS RECIFE — DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA

PROJETO PEDAGÓGICO DO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

RECIFE

2018.1

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, located in the bottom right corner of the page.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS RECIFE — DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA

PROJETO PEDAGÓGICO DO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

RECIFE

2018.1

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail, positioned in the lower right quadrant of the page.

**EQUIPE GESTORA**

**Reitora**  
**Anália Keila Rodrigues Ribeiro**

**Pró-Reitor de Ensino**  
**Assis Leão da Silva**

**Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação**  
**Mario Antonio Alves Monteiro**

**Pró-Reitora de Extensão**  
**Ana Patrícia Falcão**

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**  
**André Menezes da Silva**

**Pró-Reitora de Administração**  
**Dayanne Roussei de Oliveira Amaral**

**Diretor Geral do *Campus* Recife**  
**Marivaldo Rodrigues Rosas**

**Diretor de Ensino do *Campus* Recife**  
**Ulisses Cesar Teixeira da Costa**

**Diretora de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do *Campus* Recife**  
**Sofia Suely Ferreira Brandão Rodrigues**

**Diretor de Administração e Planejamento *Campus* Recife**  
**Weidson Luiz de Luna Macedo**

**Diretora de Políticas Institucionais**  
**Maria Carolina Bello Cavalcanti da Silva**

**Chefe do Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança**  
**Ronaldo Faustino da Silva**

**Coordenador do Curso Tecnológico em Radiologia do IFPE — *Campus* Recife**  
**Antonio Konrado de Santana Barbosa**

**Assessoria Pedagógica**  
**Rosely Maria Conrado**



**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso  
Portaria nº 157/2018-DGCR**

**Anderson Guedes Pessoa (membro da comissão)  
Antonio Konrado de Santana Barbosa (Coordenador do curso e Membro da comissão)  
Carlos Eduardo O. Costa Júnior (Membro da comissão)  
José Wilson Vieira (Membro da comissão)  
Lucilene Ferreira Mouzinho (Presidente da Comissão)  
Rosely Maria Conrado (Assessoria Pedagógica e membro da comissão)  
Viriato Leal Neto (Membro da comissão)**

**Colaboradores**

**Luciano de Souza Cabral  
Luciana Raposo Andrade  
Iran José Oliveira da Silva**

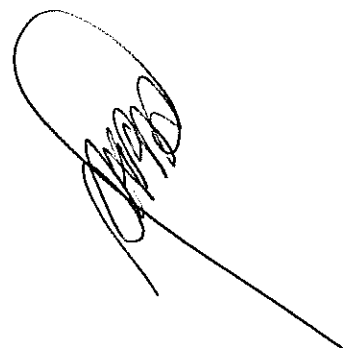
**Revisão textual**

**Márcio José da Silva**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Márcio José da Silva', written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

## LISTA DE SIGLAS

CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFET-PI	Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí
CRTR 15ª Região	Conselho Regional de Técnicos em Radiologia
CPC	Conceito Preliminar do Curso
CONDIR	Conselho de Diretores
CONTER	Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNE	Conselho Nacional de Educação
CRCN/NE	Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste
DOU	Diário Oficial da União
EAFs	Escolas Agrotécnicas Federais
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ETFPE	Escola Técnica Federal de Pernambuco
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IES	Instituição de Ensino Superior
IFPE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
IGC	Índice Geral de Cursos
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NDE	Núcleo Docente Estruturante
NAPNE	Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educativas Especiais
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PROEJA	Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PIBEX	Programa Institucional de Bolsas de Extensão
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNE	Plano Nacional de Extensão Universitária
RMR	Região Metropolitana do Recife
RMS	Região da Mata Sul
RAC	Regiões do Agreste Central
RAM	Região Agreste Meridional
RSP	Sertão do Pajeú
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SISU	Sistema de Seleção Unificada
UNEDs	Unidades de Ensino Descentralizadas



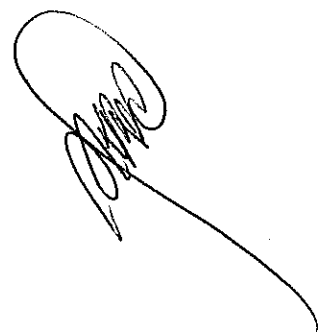
## LISTA DE FIGURAS

Figura	Descrição	pág.
01	Fluxograma do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Campus Recife 2014.1	52

## LISTA DE TABELAS

Tabela	Descrição	pág.
01	Dados da mantenedora	09
02	Dados da instituição proponente	09
03	Dados do curso	10
04	Indicadores de qualidade do curso	10
05	Reformulação curricular	11
06	Status do curso	11
07	Cursos técnicos em eixos tecnológicos afins	11
08	Outros cursos de educação superior no âmbito do <i>Campus Recife</i>	11
09	Cursos no âmbito da graduação e pós-graduação-modalidade presencial	23
10	Cursos de graduação e pós-graduação ofertados na modalidade EaD	25
11	Síntese da estrutura curricular do CST em Radiologia	54
12	Distribuição de componentes curriculares eletivos	55
13	Matriz de equivalencia entre componentes curriculares	55
14	Dinâmica curricular	58
15	Projetos de pesquisas e os planos de atividades desenvolvidos no período de 2015 a 2018	67
16	Atividades Complementares	76
17	Perfil do Coordenador do CST em Radiologia	148
18	Informações do corpo docente do CST em Radiologia	150
19	Integrantes do colegiado do CST em Radiologia	158
20	Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE)	162
21	Perfil dos assistentes técnicos e administrativos	163
22	Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados Curso Superior de Tecnologia em Radiologia	166
23	Distribuição dos equipamentos e mobiliário do Departamento. Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança	168
24	Equipamentos e mobiliário da sala da Coordenação	170
25	Sala de Pesquisa e de Reunião para os Professores do Curso de Radiologia	171
26	Sala de Professores	171
27	Equipamentos e mobiliários das salas de aulas do CST em Radiologia	172
28	Equipamentos e mobiliário da sala de serviços de informação acadêmica	174
29	Laboratório de Segurança do Trabalho. (Laboratório de Semiotécnica e	176

	Suporte Básico à Vida – CST em Radiologia)- Equipamentos e mobiliário	
30	Horário de funcionamento do Laboratório de Segurança do Trabalho	177
31	Equipamentos e mobiliário do Laboratório de Informática	178
32	- Horário de funcionamento Semestre I do Laboratório de Informática - DASS	179
33	Horário de funcionamento Semestre II do Laboratório de Informática- DASS	180
34	Laboratório de Física – Equipamentos, ferramentas e acessórios de bancada	181
35	Laboratório de eletricidade e Eletronica–Equipamentos, ferramentas e acessórios de bancada	182
36	Equipamentos e mobiliários do Laboratório de Computação Gráfica	184
37	Laboratório de Anatomia Humana	185
38	Laboratório de Imagenologia	187
39	Laboratório de Dosimetria Numérica	188
40	Horário de funcionamento dos laboratórios específicos à área do Curso	191
41	Aquisição e atualização para o Laboratório de Anatomia	193
42	Aquisição e atualização para o Laboratório de Processamento e Análises de Imagens	193
43	Fantomas físicos do tipo Alderson Rando e ATOM	194
44	Itens em aquisição	195
45	Equipamentos de proteção individuais (EPI's)	196
46	Aquisição de dosímetros	197
47	Infraestrutura da biblioteca: mobiliário e equipamentos	198
48	Acervo bibliográfico do curso	200
49	Acervo em processo de aquisição	210





## SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	11
1.1 DA MANTENEDORA	11
1.2 DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE	11
1.3 DO CURSO	12
1.3.1 Indicadores de qualidade do curso	12
1.3.2 Reformulação curricular (de acordo com a resolução IFPE/CONSUP 29/2015)	13
1.3.3 Status do curso	13
1.3.4 Cursos técnicos em eixos tecnológicos afins	13
1.3.5 Outros cursos de educação superior no âmbito do Campus Recife	13
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	14
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO IFPE	14
2.1.1 Histórico da instituição	14
2.1.2 Histórico do Curso	26
2.2 JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO	29
2.3 OBJETIVOS DO CURSO	35
2.3.1 Objetivo Geral	35
2.3.2 Objetivos Específicos	36
2.4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	36
2.4.1 Formas de Ingresso	36
2.5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	37
2.6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	42
2.6.1 Competências profissionais gerais	42
2.6.2 Competências profissionais específicas	43
2.6.3 Campo de atuação	45
2.7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	47
2.7.1 Concepções e princípios pedagógicos	47
2.7.2 Estrutura Curricular	48
2.7.2.1 Sistema Acadêmico, duração e número de vagas – dimensão das turmas teóricas e práticas	49
2.7.2.2 Fluxograma do curso	50
2.7.2.3 Matriz Curricular	53
2.7.2.4 Componentes curriculares eletivos	55
2.7.3 Equivalência entre componentes curriculares atuais e a nova proposta	55
2.7.3.1 Dinâmica Curricular	58
2.7.4 Metodologia	62
2.7.5 Atividades de Ensino Pesquisa e Extensão	64
2.7.5.1 Atividades de Ensino	65
2.7.5.2 Atividades de Extensão	66
2.7.5.3 Atividades de Pesquisa	66
2.7.5.4 Atividades complementares (facultativa nos cursos superiores de tecnologia)	72
2.7.6 Prática Profissional	74
2.7.6.1 Estágio Curricular Supervisionado	75
2.7.6.2 Estágio Profissional Não Obrigatório	76
2.7.6.3 Estágio Profissional Obrigatório	76
2.7.7 Ementários	79

2.7.8	Acessibilidade	134
2.7.9	Critério de aproveitamento e experiências anteriores	137
2.7.10	Critérios e procedimentos de avaliação	138
2.7.10.1	Avaliação da aprendizagem	138
2.7.10.2	Avaliação do Curso	140
2.7.10.2.1	Avaliação Externa	141
2.7.10.2.2	Avaliação Interna	142
2.7.11	Acompanhamento de egressos	144
2.7.12	Diplomas	147
3	CORPO DOCENTE E TUTORIAL	148
3.1	COORDENAÇÃO DO CURSO	148
3.2	PERFIL DO CORPO DOCENTE	150
3.3	COLEGIADO DO CURSO	156
3.3.1	Constituição	156
3.3.2	Atribuições	157
3.3.3	Composição	157
3.4	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	159
3.4.1	Constituição	160
3.4.2	Atribuições	160
3.4.3	Composição	162
3.5	ASSISTENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS	163
3.5.1	Política de qualificação e requalificação dos docentes e técnicos-administrativos	164
3.5.2	Plano de carreira dos docentes e técnicos-administrativos	165
4	INFRAESTRUTURA	166
4.1	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	166
4.2	SALA DA COORDENAÇÃO DO CURSO	169
4.2.1	Sala de pesquisa, de reunião e de atendimento ao estudante do curso	170
4.2.2	Sala dos professores	171
4.2.3	Salas de aula	172
4.2.4	Serviço de informação acadêmica	174
4.2.5	Laboratórios do CST em Radiologia	175
4.2.5.1	Laboratório de Suporte Básico à Vida	176
4.2.5.1.1	Horário de aulas e horário livres	177
4.2.5.2	Laboratório de Informática	178
4.2.5.2.1	Horário de aulas e horário livres	179
4.2.5.3	Laboratório de Física	181
4.2.5.4	Laboratório de eletricidade e eletrônica	182
4.2.5.5	Laboratório de Computação Gráfica	184
4.2.5.6	Laboratórios específicos para o curso	185
4.2.5.6.1	Laboratório de Anatomia Humana	185
4.2.5.6.2	Laboratório de Imagenologia	187
4.2.5.6.3	Laboratório de Dosimetria Numérica	188
4.2.6	Plano de atualização tecnológica e manutenção dos equipamentos do curso	191
4.2.7	Laboratório de Anatomia	192
4.2.8	Laboratório de Computação Gráfica	193
4.2.9	Laboratório de Dosimetria Numérica	194
4.2.10	Instrumentação Nuclear	195

## 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

### 1.1 Da mantenedora

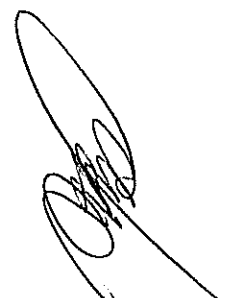
Tabela 01 - Dados da mantenedora.

<b>Mantenedora</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
<b>CNPJ</b>	10.767.239/0001-45
<b>Razão Social</b>	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco
<b>Sigla</b>	IFPE
<b>Natureza Jurídica</b>	Órgão Público Federal
<b>Endereço</b>	Avenida Professor Luiz Freire, 500, Cidade Universitária
<b>Cidade/UF/CEP</b>	Recife/PE/50740-540
<b>Telefone</b>	(81) 2125-1600
<b>Email de contato</b>	gabinete@reitoria.ifpe.edu.br
<b>Sítio</b>	www.ifpe.edu.br

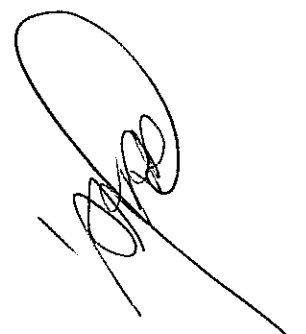
### 1.2 Da instituição proponente

Tabela 02 - Dados 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>	10.767.239/0003-07
<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. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
<b>Endereço</b>	Av. Professor Luiz Freire, 500, Cidade Universitária
<b>Cidade/UF/CEP</b>	Recife/PE/CEP: 50740-540
<b>Telefone</b>	(81) 2125-1600
<b>Email de contato</b>	dgcr@recife.ifpe.edu.br
<b>Sítio do Campus</b>	www.recife.ifpe.edu.br



4.2.11	Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)	196
4.2.12	Dosímetros para o Estágio Curricular obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia	197
4.3	BIBLIOTECA	198
4.3.1	Infraestrutura da biblioteca: mobiliários e equipamentos	198
4.3.1.1	Acervo bibliográfico do curso	200
	REFERÊNCIAS	213
	APENDICES	
	ANEXOS	



### 1.3 Do curso

Tabela 03 - Dados do curso.

<b>Denominação</b>	Curso Superior de Tecnologia em Radiologia
<b>Área de conhecimento</b>	Radiologia
<b>Eixo Tecnológico</b>	Ambiente e Saúde
<b>Nível</b>	Tecnológico
<b>Modalidade</b>	Curso presencial
<b>Titulação/ Certificação</b>	Tecnólogo em Radiologia
<b>Carga Horária Total h/r</b>	2430 horas/relógio
<b>Carga Horária Total h/a</b>	3240 horas/aula
<b>Duração da hora-aula</b>	45 minutos
<b>CH de Atividades complementares</b>	É facultativa para o CST em Radiologia e, uma vez desenvolvida, a carga horária máxima será de 150 h (cento e cinquenta horas).
<b>Período de Integralização Mínima</b>	3 anos ou 6 Semestres
<b>Período de Integralização Máxima</b>	6 anos ou 12 Semestres
<b>Forma de Acesso</b>	Exame Vestibular, Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Sistema de Seleção Unificado (SISU), ingresso extravestibular conforme Edital específico, transferência, portador de diploma e outras formas previstas em Lei.
<b>Pré-requisito para ingresso</b>	Ensino Médio concluído
<b>Vagas anuais</b>	40 (quarenta)
<b>Vagas por Turno de Oferta</b>	40 (quarenta)
<b>Turno</b>	Vespertino
<b>Regime de Matrícula</b>	Por período
<b>Periodicidade Letiva</b>	Semestral
<b>Número de Semanas Letivas</b>	18
<b>Início do curso/Matriz curricular</b>	2002
<b>Matriz curricular alterada</b>	2004, 2007, 2012, 2014

#### 1.3.1 Indicadores de qualidade do curso

Tabela 04 - Indicadores de qualidade do curso.

1	Conceito do Curso (CC)	4
2	Conceito Preliminar do Curso (CPC)	4
3	Conceito ENADE	4
4	Índice Geral de Cursos (IGC) do IFPE	3



### 1.3.2 Reformulação curricular (de acordo com a resolução IFPE/CONSUP 29/2015)

Tabela 05 - Reformulação curricular.

Trata-se de:	<input type="checkbox"/> Apresentação Inicial do PPC
	<input checked="" type="checkbox"/> Reformulação Integral do PPC
	<input type="checkbox"/> Reformulação Parcial do PPC

### 1.3.3 Status do Curso

Tabela 06 – Status do curso.

<input checked="" type="checkbox"/> Aguardando aprovação do PPC pelo Conselho Superior
<input checked="" type="checkbox"/> Matriz Curricular Autorizada pelo Conselho Superior (Resolução CS Nº 70/2014 de 30 de março de 2014)
<input type="checkbox"/> Aguardando reconhecimento do MEC
<input checked="" type="checkbox"/> Reconhecido pelo MEC (Portaria nº 11, de 02 de março de 2012, publicada no D.O.U. de 06.03.12)
<input checked="" type="checkbox"/> Renovação de reconhecimento (Portaria nº 822, de 30 de dezembro de 2014, publicada no D.O.U. de 02.01.15)
<input checked="" type="checkbox"/> Renovação de Reconhecimento (Portaria nº 136, de 01 de março de 2018, publicada no D.O.U. de 02.03.2018)

### 1.3.4 Cursos técnicos em eixos tecnológicos afins

Tabela 07 - Cursos técnicos em eixos tecnológicos afins.

Não há cursos técnicos em eixos tecnológicos afins.
---

### 1.3.5 Outros cursos de educação superior no âmbito do *Campus Recife*

Tabela 08 - Outros cursos de educação superior no âmbito do *Campus Recife*.

1	Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
2	Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental
3	Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico
4	Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo
5	Licenciatura em Geografia
6	Bacharelado em Engenharia Civil
7	Bacharelado em Engenharia Mecânica





## ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Este Capítulo foi elaborado tomando por base o Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018, o Projeto Pedagógico do Curso 2014, o Relatório de Autoavaliação Institucional elaborado pela CPA no período 2016-2017, as Políticas Institucionais, o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 3ª edição-2016 e demais informações da instituição e do e-MEC.

Dessa forma, os itens abordados contemplam informações sobre o contexto educacional, as políticas institucionais no âmbito do curso, os objetivos do curso, o perfil profissional do egresso, a estrutura curricular, os conteúdos curriculares, a metodologia, estágio curricular supervisionado, o apoio ao discente, as ações decorrentes dos processos de avaliações do curso, as tecnologias de informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem, os procedimentos de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem, a quantidade de vagas disponibilizadas no curso e as atividades práticas implantadas.

### **2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO IFPE**

#### **2.1.1 Histórico da instituição**

Em 23 de setembro de 1909, o Presidente Nilo Peçanha, através do Decreto nº 7.566, criou, em cada uma das capitais dos estados do Brasil, uma Escola de Aprendizizes Artífices, destinada a ministrar o ensino profissional primário e gratuito. As escolas tinham o objetivo de

formar operários e contramestres. O estudante devia ter idade entre 10 e 13 anos para o ingresso no curso que era 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 o 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), setenta estudantes matricularam-se, mas apenas quarenta e seis tiveram frequência regular. O professor Celso Suckow da Fonseca relatou que "os estudantes se apresentavam às escolas com tão baixo nível cultural que se tornou impossível a formação de contramestre 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 de outubro de 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 estudantes para cada turma: aulas teóricas até 50 estudantes, Oficinas até 30 estudantes. Havia uma caixa de mutualidade para ajudar os estudantes (espécie de caixa escolar) e o ano escolar teria a duração de dez meses. Os trabalhos das aulas e oficinas não poderiam exceder a quatro horas diárias para os estudantes do 1º e 2º anos e de seis horas para os do 3º e 4º anos.

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

A Lei Orgânica do ensino industrial (Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942) veio para modificar completamente as antigas Escolas de Aprendizes Artífices, que passaram a oferecer ensino médio e, aos poucos, foram configurando-se 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, ao focalizar na expansão e melhoria do ensino, também contribuíram para a reformulação do ensino industrial.

Durante esse longo período, a Escola de Ensino Industrial do Recife, com as denominações sucessivas de “Escola de Aprendizes Artífices”, “Liceu Industrial de Pernambuco”, “Escola Técnica do Recife” e “Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE)”, serviu à região e ao país, procurando ampliar sua missão de centro de educação profissional. Ao longo da história, 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<sup>1</sup> 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 estudantes.

---

<sup>1</sup> Nessa sede, hoje, funciona o *Campus* Recife e a Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Em 1999, por meio do Decreto s/n de 18 de janeiro de 1999, a ETFPE foi 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.

Ressaltam-se 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 (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 (EAFDAV). 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 de outubro de 1992, criou a UNED Pesqueira no Agreste Central, e a Portaria Ministerial nº 851, de 03 de setembro de 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 de 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 Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando-se os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir daí, o Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) passou a ser constituído por dez campi: Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas Escolas Agrotécnicas Federais - AFs); Ipojuca e Pesqueira (antigas UNEDs<sup>2</sup> do CEFET-PE); Recife (antiga sede do CEFET-PE); Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns, da 2ª expansão, em funcionamento desde 2010; e o Campus Virtual da Educação a Distância (EaD), com aulas presenciais em 19 polos. Cumprindo a 3ª fase de expansão da rede, em 2014, o IFPE ganhou mais sete unidades nas cidades de Cabo de Santo Agostinho, Palmares, Jaboatão, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu.

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 o Curso Ginásial Agrícola e o Técnico Agrícola. Em 04 de setembro de 1979, os Colégios Agrícolas passaram a denominar-se Escolas Agrotécnicas

---

<sup>2</sup> A UNED Petrolina, por sua vez, passou a ser sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

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, os *campi* Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão passaram a constituir o IFPE.

A constituição dos diversos *campi* do IFPE foi realizada a partir da base territorial de atuação e caracterização das regiões de desenvolvimento onde eles 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).

É importante ressaltar que a criação do IFPE se deu num contexto de políticas nacionais de expansão da Educação Profissional e Tecnológica implementadas 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-lhes significativamente as finalidades, 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 à 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).

De acordo com PDI, o IFPE tem a missão de promover a Educação Profissional, Científica e Tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, com base no princípio da 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. E, tem como visão, ser uma Instituição de referência

nacional em formação profissional que promove educação, ciência e tecnologia de forma sustentável e sempre em benefício da sociedade (PDI, 2014).

O IFPE tem por objetivo fundamental contribuir para 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 coloca-se 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 autonomia intelectual, a inserção dos seus estudantes no mundo do trabalho e uma melhor qualidade de vida. Assim, em seu Projeto Político-Pedagógico, é defendido “a formação integral e integrada para a cidadania” (PPPI, 2012, p. 34).

Nessa direção, o contexto da lei de criação dos institutos federais exigiu a adoção de princípios mais favoráveis à aprendizagem técnica e cidadã, tais como: interdisciplinaridade, contextualização e indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Princípios contemplados na LDB nº 9.394/96 e em legislações específicas (PPPI, 2012, p. 35).

Com a mudança, a instituição vem ampliando sua oferta de cursos técnicos e sua oferta na educação superior. Nesse sentido, além dos cursos técnicos, vem ofertando cursos tecnológicos, bacharelados e licenciaturas (presenciais e a distância). Aliada a experiência na oferta de cursos de graduação, atualmente, o IFPE vem procurando consolidar sua atuação na pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*. Ainda merece destaque a sua atuação em atividades de pesquisa nas seguintes áreas: Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, Ciências

Biológicas e Multidisciplinar, Engenharias, em que constam 84 grupos de pesquisas cadastrados no CNPq. Na Tabela 09, tem-se um resumo dos cursos superiores de tecnologia, as licenciaturas, os bacharelados e pós-graduação (*stricto-sensu* e *lato-sensu*) ofertados pela instituição. O IFPE oferece também cursos de graduação e pós-graduação na modalidade EaD, Tabela 10.

Tabela 09 – Cursos no âmbito da graduação e pós-graduação-modalidade presencial.

Campus		
Recife	Graduação	
	Tecnologia	Análise e desenvolvimento de sistemas
		Design Gráfico
		Gestão Ambiental
		Gestão de Turismo
		Radiologia
	Licenciatura	Geografia
	Bacharelado	Engenharia Civil
		Engenharia Mecânica
	Pós-graduação( <i>stricto sensu</i> )	
Mestrado Profissional em Gestão Ambiental		
Barreiros	Graduação	
	Tecnologia	Agroecologia
	Licenciatura	Química



Belo Jardim	Graduação	
	Licenciatura	Música
Caruaru	Graduação	
	Bacharelado	Engenharia Mecânica
Garanhus	Graduação	
	Bacharelado	Engenharia Elétrica
	Pós-graduação ( <i>lato sensu</i> )	
	Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis	
Ipojuca	Graduação	
	Licenciatura	Química
Jaboatão dos Guararapes	Pós-graduação ( <i>lato sensu</i> )	
	Gestão e Qualidade em Tecnologia da Informação e Comunicação	
	Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes	
Olinda	Pós-graduação ( <i>stricto sensu</i> )	
	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)	
Pesqueira	Graduação	
	Licenciatura	Química
	Licenciatura	Matemática
	Bacharelado	Engenharia Elétrica
		Enfermagem

Vitória de Santo Antão	Graduação	
	Licenciatura	Química
	Bacharelado	Agronomia

Tabela 10 – Cursos de graduação e pós-graduação ofertados na modalidade EaD.

Graduação		Pós-graduação
CST em Gestão Ambiental		Ensino da Matemática para o Ensino Médio
Licenciatura	Geografia	Gestão Pública
	Matemática	Ensino de Ciências

Em relação à extensão, o IFPE pauta sua ação no Plano Nacional de Extensão Universitária (PNE), aprovado em 1999 pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, criado em 1987, e que se configura como o principal documento sobre a Extensão Universitária Brasileira, na vigência do PNE 2011-2020.

Dessa forma, a Extensão, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, tem como missão enriquecer o processo pedagógico, socializar o saber, possibilitar meios para a participação da comunidade no ambiente acadêmico e promover a transformação social, mediante um processo educativo, cultural e científico que articule o ensino e a pesquisa de forma indissociável. As atividades de Extensão em consonância com a política de extensão também buscam reafirmar seu comprometimento com a transformação da sociedade brasileira em direção à construção da cidadania, por meio da justiça, solidariedade e democracia.

Nesse sentido, os Programas vinculados atualmente à Pró-Reitoria de Extensão que atendem à demanda social no âmbito do IFPE são: Programa Mulheres Mil; Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC; Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX.

No que se refere aos Programas de Iniciação Científica e Tecnológica, a Instituição mantém 05 (cinco) programas, todos com concessão de bolsas de iniciação científica: Bolsa de Incentivo Acadêmico (BIA); Programa de Iniciação Científica (PIBIC); Programa de Iniciação Científica Técnica (PICTEC); Programa de Iniciação Científica Ações Afirmativas (PIBIC-AF); e Programa de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI).

O Grupo de Pesquisa certificado pelo IFPE, Dosimetria Numérica e Sistemas Embarcados é liderado e conduzido por pesquisadores do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia no qual são desenvolvidos projetos de pesquisas e planos de atividades.

Assim, mais do que a mudança de nomenclatura, o IFPE passa a oferecer cursos em vários níveis e modalidades e a reavaliar os cursos já existentes, para adequá-los às novas necessidades do mundo do trabalho, contribuindo, como sempre o fez, para o desenvolvimento socioeconômico do estado, da região e do país.

### **2.1.2 Histórico do Curso**

Após a publicação da Lei nº 7.394/85 e do Decreto nº 92.790/86 que regulamentam o exercício das técnicas radiológicas, onde se destaca a formação de nível tecnológico, caracterizada pela exigência de aprendizado pleno de cinco especialidades, com duração

mínima de três anos, alguns cursos foram criados e reconhecidos pelo MEC, a exemplo do CEFET-PR, CEFET-MG, CEFET-PI, de Universidades do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia e Goiás.

Entretanto, para suprir a carência de mão de obra tão especializada, principalmente no estado de Pernambuco e outros Estados do Nordeste, em métodos complementares de diagnóstico por imagem e terapia por radiação ionizante e diante da solicitação do CRTR 15ª Região, por meio do Ofício de 07 de janeiro de 2001, o CEFET-PE autorizou a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, através da Resolução nº 22 de 01 de outubro de 2002- CONDIR, visando à qualificação do profissional para atuar na área de diagnóstico por imagem e radioterapia, favorecendo a sua atuação responsável e qualificada, indispensável na assistência à saúde da comunidade em geral.

Porém, a implantação do curso se deu após o CRTR da 15ª Região, através do Ofício nº 02 de 20 de janeiro de 2004, ratificando Ofício de 07 de janeiro de 2001, solicitar ao CEFET-PE envidar esforço urgente na implantação do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia com o objetivo de formar tecnólogos em radiologia capazes de aplicar, criar e inovar procedimentos e métodos tecnológicos para fins de diagnósticos, terapêuticos, de estudos e investigação através da radiologia convencional, tomografia computadorizada, medicina nuclear, ressonância magnética nuclear, radioterapia e radiologia industrial.<sup>3</sup>

Assim, a vigência da 1ª turma ocorreu a partir de 2004 e, até 2007, funcionou com uma matriz curricular com 2426 horas/relógio, mais 450 horas/relógio de estágio, que está postada

---

<sup>3</sup> Fonte: Algumas partes do texto foram construídas a partir do primeiro Relatório da Avaliação Institucional - Semestre 2008 - 1, no qual o processo avaliativo teve como foco o CST em Radiologia.

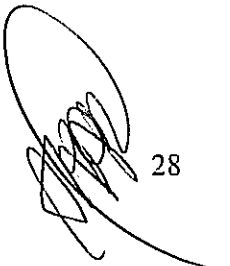
no e-MEC. A partir de 2007, uma nova matriz curricular entrou em vigor com 2430 horas/relógio, mais 350 horas/relógio de estágio. Em 2012, para atender a exigências legais, a matriz sofreu uma pequena alteração com a inclusão do componente curricular Libras de forma eletiva. Em 2014, ocorreu uma nova adaptação legal para atender a Resolução do Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia, Conter nº 10 de 11 de novembro de 2011 com a alteração da carga horária de estágio curricular obrigatório, que passou a vigorar com 486 horas/relógio, por meio da Resolução nº 70/2014 do Conselho Superior, de 30 de setembro de 2014.

De acordo com os dados do Registro Escolar, entre 2004 e 2014, entre vestibulares da CVEST e ENEM, houve 10 turmas de Radiologia. Em 2007, os estudantes concluintes foram submetidos à prova do ENADE e aprovados com conceito “A”, o resultado máximo, ou seja, nota 5,0 (cinco). Esse resultado possibilitou o reconhecimento automático do referido curso<sup>4</sup>.

Em 2011, o curso recebeu uma avaliação *in loco* ocorrendo o processo de reconhecimento por meio da Portaria SETEC/MEC nº 11, de 02 de março de 2012, publicada no Diário Oficial da União em 06 de março de 2012, obtendo um conceito muito bom de qualidade, representado pelo conceito 04 (quatro). Em 2014 recebeu uma nova visita *in loco* conquistando a renovação de reconhecimento com a publicação da Portaria nº 822, de 30 de dezembro de 2014, publicada no Diário Oficial da União, em 02 de janeiro de 2015, mantendo o conceito 04. A última renovação de reconhecimento ocorreu após visita *in loco* em 2017, por meio da Portaria nº 136, com publicação no Diário Oficial da União em 1º de março de 2018.

---

<sup>4</sup>Dados do PDI 2009-2013.



28

## 2.2 JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO

Segundo o IBGE, em 2017, a expectativa de vida do brasileiro é de 75,99 anos. Percebe-se, numa análise retrospectiva dos dados na página do IBGE, que os brasileiros têm vivido mais tempo. Os avanços na área da saúde têm possibilitado que cada vez mais pessoas consigam viver por um período mais prolongado, mesmo possuindo algum tipo de incapacidade. Diante da situação atual de envelhecimento demográfico e aumento da expectativa de vida, algumas demandas são colocadas para a família, sociedade e poder público, no sentido de proporcionar melhor qualidade de vida às pessoas.

Pode-se afirmar ainda que a saúde seja um dos setores que mais necessitam de profissionais especialistas. Há uma carência de profissionais que tenham qualificação técnica e habilidade para trabalhar com as novas tecnologias como, por exemplo, na aquisição de imagens diagnósticas e nas aplicações das radiações ionizantes (DUARTE, 2012).

De acordo com o relatório do Tribunal de Contas da União (TCU, 2011), o Sistema Único de Saúde (SUS), que atende a cerca de 90% dos pacientes oncológicos, cobriu apenas 65,9% da demanda por radioterapia em 2010 e, em 2011, possuía um *défice* de 135 aparelhos. Para enfrentar essa situação, o Ministério da Saúde lançou, em 2012, o Plano de Expansão da Radioterapia no SUS, que previa a implantação de 80 serviços no país até 2015 com a criação de 41 novas unidades e a atualização tecnológica de outras 39, além de subsidiar programas de capacitação de profissionais (TCU, 2011).

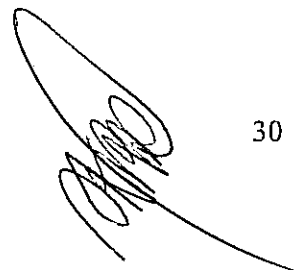
Dados de uma pesquisa mostram a realidade brasileira quanto ao acesso a procedimentos de medicina nuclear oferecidos pelo Sistema Único de Saúde. O referido sistema segue os princípios de regionalização e hierarquização, isto é, seus serviços devem ser

organizados em níveis de complexidade tecnológica crescente, dispostos numa área geográfica delimitada e com a definição da população a ser atendida (POZZO et al., 2014).

Perante essa exigência doutrinária e da demanda que emerge desse compromisso, inicialmente constitucional, mostra-se essencial a implementação de centros formadores de profissionais para desempenharem esse papel no sistema de saúde para a sociedade. O que torna o quadro mais contundente em relação a sua importância é a acelerada forma em que novas tecnologias são desenvolvidas e empregadas na medicina moderna usando o diagnóstico por imagem (POZZO et al., 2014).

Como o Brasil apresenta dimensões e populações em níveis continentais, mostrou-se necessário um aprimoramento de base legal e gerencial para que o SUS atendesse a seus propósitos com presteza e eficiência. Houve, assim, a descentralização do SUS, com foco na municipalização e a inclusão do segmento de mercado privado em serviços de saúde. Com isso, torna-se evidente a crescente demanda tecnológica e profissional para atender a essas necessidades em todos os rincões do Brasil (POZZO et al., 2014).

Acompanhando essa demanda, Pernambuco apresenta destaque importante neste cenário em níveis regional e nacional devido ao fato de sediar o Centro Regional de Ciências Nucleares, instituição ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, que apresenta importante papel em desenvolvimento de conhecimento, ciência e tecnologia relacionados à utilização das radiações ionizantes para diversos fins pacíficos. Além disso, possui o maior polo médico do Nordeste e o segundo maior do Brasil localizado na Ilha do Leite em Recife, setor este que movimenta aproximadamente R\$ 7,2 bilhões por ano, segundo Sindicato dos Hospitais de Pernambuco (SINDHOSPE, 2016).

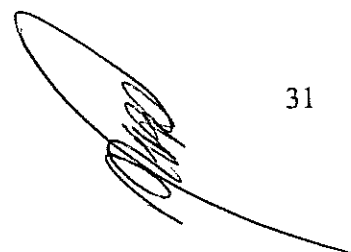


Segundo Duarte, 2012, os cursos superiores de tecnologia em radiologia, de maneira geral, oferecem aos futuros profissionais as condições necessárias para que eles consigam dominar as práticas radiológicas com êxito, associando a compreensão teórica das operações a executar, bem como agilidade e foco. Desta forma, o tecnólogo em radiologia consegue transitar do universo acadêmico para o mercado de trabalho.

De acordo com Santos, 2014, a tecnologia é importante em radiodiagnóstico e deve ser incorporada, igualmente, na formação e no treinamento. As instituições de ensino devem ter o cuidado de direcionar e integralizar tal incorporação, o que nem sempre tem ocorrido.

Com base no exposto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Pernambuco vem ofertando, desde 2004, o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia. O curso visa propiciar formação ou aprimoramento de profissionais de nível superior com potencial para acompanhar os avanços tecnológicos e para utilizar adequadamente, e de forma otimizada, os equipamentos de alta tecnologia na área de produção de imagens voltadas para os serviços de saúde, respeitando os princípios éticos, atendendo às competências profissionais.

O Conselho Nacional dos Técnicos e Tecnólogos em Radiologia (CONTER), por meio da resolução nº 02/2012, institui e normatiza as atribuições e competências desses profissionais. Essa resolução especifica os campos de atuação em radiodiagnóstico e constitui o tecnólogo em radiologia como responsável oficial pela supervisão do setor de radiologia, com o dever de zelar pela qualidade, execução, ética e pelo treinamento dos profissionais a ele subordinados (SANTOS, 2014).

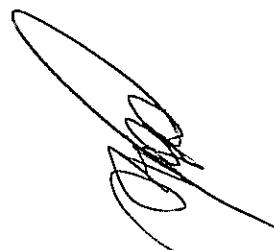




Assim, o tecnólogo pode trabalhar com gestão e apoio no diagnóstico de exames, tendo uma atuação maior no ponto de vista científico, *inclusive* com responsabilidade por treinamento e gestão no ambiente de trabalho e em instituições de ensino. A necessidade de um profissional com formação acadêmica que pudesse fazer frente às novas tecnologias e à atuação no mercado de trabalho, inicialmente suprida por profissionais graduados em outras áreas, sem a experiência necessária para essa prática, antecedeu à criação da profissão e dos Cursos Superiores de Tecnologia em Radiologia (SANTOS, 2014).

Atualmente, o conhecimento avançado sobre proteção radiológica exige dos profissionais que atuam nessa área maior conhecimento e formação adequada para operar equipamentos de forma precisa, permitindo maior ganho para os pacientes (menor risco e benefício no uso de radiação ionizante) (SANTOS 2014). As formas de produção mundial são constantemente impactadas por novas tecnologias que vêm alterar hábitos, valores e tradições sociais. A participação do Brasil como economia forte no mundo depende fundamentalmente da capacitação tecnológica para que o país consiga atender às demandas dos mercados interno e externo. Nota-se, então, a extrema importância dos tecnólogos na sociedade atual.

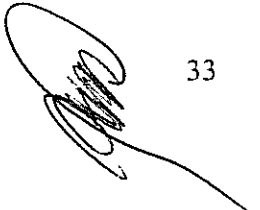
Com base no exposto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Pernambuco vem ofertando desde 2004 o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia. O curso visa propiciar formação de profissionais em nível superior com potencial para acompanhar os avanços tecnológicos e para utilizar adequadamente os equipamentos de alta tecnologia na área de produção de imagens voltadas para os serviços de saúde, respeitando os princípios éticos, atendendo às competências profissionais.



Vale ressaltar que a formação do tecnólogo em radiologia representa, para Recife, para Pernambuco e para a região Nordeste, uma melhoria da qualidade da assistência prestada à população, considerando a necessidade e a relevância social desse curso de graduação.

Tendo em vista as características da região Nordeste e suas possibilidades de crescimento econômico, o IFPE, por meio do seu Plano de Desenvolvimento Institucional, pleiteia contribuir para o desenvolvimento educacional e socioeconômico do conjunto de regiões dispostas no território brasileiro, por meio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Desse modo, o curso superior de Tecnologia em Radiologia, visa colaborar na formação de profissionais qualificados e integrados à realidade de Recife e do país, oferecendo ensino-aprendizagem, pesquisa aplicada e extensão com instituições afins, que conduzem à cidadania e ao comprometimento com os desafios da radiologia no mundo do trabalho contemporâneo.

Deste modo, desde a sua criação, o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia mantém o compromisso de propiciar formação, em nível de graduação, que atenda às demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade. A formação acadêmica oferecida busca qualificar tecnólogos em radiologia, profissionalmente competentes, responsáveis, éticos e preocupados com os problemas socioambientais, que compreendam as relações de trabalho em sociedade, visando ao aprimoramento da dinâmica de gestão, à qualificação dos processos radiológicos e à proposição de projetos de intervenção a partir do reconhecimento de diferentes demandas, sustentados por evidências científicas.

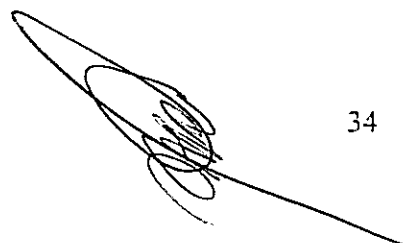


33

O que se busca é uma aprendizagem ampla, ativa e problematizadora, baseada nos seguintes princípios gerais presentes no art. 3º da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional):

- I. igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II. liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III. pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV. respeito à liberdade e apreço pela tolerância;
- V. coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI. gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII. valorização do profissional da educação escolar;
- VIII. gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX. garantia de padrão de qualidade;
- X. valorização da experiência extra-escolar;
- XI. vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais;
- XII. consideração pela diversidade étnico-racial.

Vale ressaltar que a proposta de formação do tecnólogo em radiologia vai ao encontro das tendências e necessidades profissionais do mundo globalizado. Dessa maneira, as



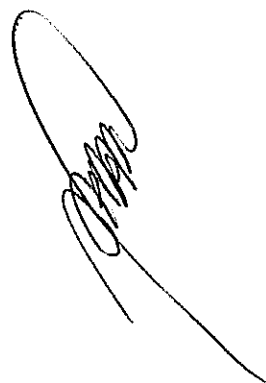
implantações de cursos tecnológicos devem atender à carência de qualificação em nível superior do profissional que atua nas diversas formas de tecnologia.

Com isso, há de mister a formação de um profissional competitivo no mundo globalizado e que atenda à necessidade do atual mercado brasileiro, que sempre irá precisar de profissionais com habilidades específicas na exploração e desenvolvimento de sistemas tecnológicos. Assim, o IFPE - *Campus* Recife avança em sua vocação institucional de formar profissionais em várias áreas de conhecimento, garantindo a interdisciplinaridade, o trabalho em equipe, a visão humanista e os postulados éticos.

## 2.3 OBJETIVOS DO CURSO

### 2.3.1 Objetivo Geral

Formar profissionais para o domínio operacional na área de radiologia médica diagnóstica e radiologia industrial, que utilize, adequadamente, os equipamentos de alta tecnologia relacionados a terapias e produção de imagens médicas e áreas correlatas; com compreensão global do processo produtivo, que saiba mobilizar os valores éticos e tecnológicos necessários à tomada de decisão no exercício profissional, visando à valorização do trabalho, o senso de responsabilidade social e o compromisso com o desenvolvimento sustentável.



### 2.3.2 Objetivos Específicos

Possibilitar ao estudante o envolvimento contínuo com o processo de investigação que favoreça a ampliação dos seus conhecimentos, competências, habilidades, aptidões e sensibilidade, não só no âmbito tecnológico, como na atuação comunitária, em harmonia com o meio ambiente;

Promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando-os com conhecimentos competências e habilidades nos campos do diagnóstico por imagens e radiologia industrial para o exercício das atividades produtivas;

Qualificar, reprofissionalizar e atualizar pessoas, visando a sua inserção e melhor desempenho no exercício do trabalho na área de diagnóstico por imagens e radiologia industrial;

Encaminhar um processo educacional que favoreça, de modo permanente, o desenvolvimento e a transformação do conhecimento na área de diagnóstico por imagens e radiologia industrial, em benefício da sociedade.

## 2.4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

### 2.4.1 Formas de Ingresso

Seguindo a legislação vigente e o Regimento Geral do IFPE, o acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Radiologia é aberto aos que possuam comprovante de conclusão do Ensino Médio ou equivalente, sendo que o ingresso ao curso, mediante disponibilidade de vagas e/ou

prerrogativas legais, poderá ser realizado nos termos do art. 23 da Organização Acadêmica Institucional, a saber:

- exame vestibular aberto aos candidatos egressos do Ensino Médio ou similar;
- adesão ao Sistema de Seleção Unificado - SiSU;
- aproveitamento da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM;
- ingresso extra Vestibular, conforme edital específico;
- outras formas previstas na Lei.

## 2.5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

### *Leis Federais*

*Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988.*

*Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e suas alterações. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.*

*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.*

*Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre LIBRAS e dá outras providências.*

*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.*

*Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.*

*Lei nº 10.861/2004. Institui o SINAES e dá outras providências.*

*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 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir, no currículo oficial da rede de ensino, a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".*

*Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) aprovada pelo Decreto-Lei*

*nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.*

*Lei nº 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.*

*Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).-*

#### **Decretos**

*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.*

*Decreto nº 5.296, de 2 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 dá outras providências e a 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.*

*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 LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.*

*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.*

*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 Iorque, em 30 de março de 2007.*

*Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.*

*Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.*

#### **Pareceres, Portarias e Resoluções do Conselho Nacional de Educação**

*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.*



*Parecer CNE/CP nº 08 de 06 de março de 2012. Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.*

*Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.*

*Portaria MEC nº 4059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta a oferta de carga horária a distância em componentes curriculares presenciais.*

*Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de Dezembro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores de Tecnologia.*

*Resolução 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.*

*Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso nº 16, de 20 de junho de 2008. Dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.*

*Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.*

*Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.*

#### **Normas Internas do IFPE**

*Resolução IFPE/CONSUP nº 68 de 2001. Regulamento do Programa de Monitoria do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 43, de 28 de outubro de 2010. Aprova ad referendum o Regimento do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 50, de 23 de novembro de 2010. Aprova ad referendum o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 40, de 28 de julho de 2011. Regimento dos Colegiados dos Cursos Superiores do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 81, de 15 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento de Trabalhos de Conclusão dos Cursos Superiores do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 62, de 19 de setembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), atualizada pela Resolução nº 17/2015.*



*Resolução IFPE/CONSUP nº 80, de 12 de novembro de 2012. Regulamenta e estabelece critérios para a avaliação das atividades complementares desenvolvidas pelos estudantes dos cursos superiores do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 25, de 27 de março de 2013. Regulamenta o Sistema de Bibliotecas do IFPE (SIBI/IFPE).*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 22, de 02 de abril de 2014. Aprova a Organização Acadêmica Institucional do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 04, de 27 de janeiro de 2015. Organização Acadêmica Institucional.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 05/2015, de 27 de janeiro de 2015. Aprova a Política de Desenvolvimento de Coleções*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 06/2015. Estabelece a sistemática para realização de visitas técnicas como atividade integrante dos componentes curriculares dos cursos oferecidos pelo IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 29, de 02 de julho de 2015. Atualiza as orientações gerais para procedimentos que estabelecem as diretrizes a serem seguidas para as propostas de reformulação curricular dos cursos do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 36/2015. Normaliza os procedimentos para realização de opção em se integrar a uma nova matriz curricular do curso no qual o (a) estudante está matriculado.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 39/2015. Regulamente a política de utilização do nome social para pessoas que se autodenominam travestis, transexuais, transgêneros, intersexual no âmbito do Instituto Federal de Educação de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 45/2015. Institui o Núcleo de estudos Afro-brasileiros e Indígenas do IFPE e aprova o seu Regulamento.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 54, de 15 de dezembro de 2015. Aprova o Regulamento de Acompanhamento de Egressos do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 55, de 15 de dezembro de 2015. Aprova o documento orientador de Estágio Curricular do IFPE.*

*Resolução IFPE/CONSUP nº 15, de 01 de abril de 2016. Aprova as alterações e exclui o § 5º, do Art. 84 da Organização Acadêmica do IFPE.*

*Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), exercício de 2014-2018.*

***Legislações pertinentes aos cursos superiores de tecnologia***

*Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.*

*Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016. Institui o Catálogo Nacional de cursos superiores de tecnologia.*

*Parecer CNE/CES 436/2001. Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos;*

*Parecer CNE/CP Nº 29/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de tecnólogo;*

*Parecer CNE/CES nº 277/2006. Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação;*

*Parecer CNE/CES nº: 239/2008. Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia;*

*Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;*

*Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação ou bacharelados, na modalidade presencial.*

***Legislação específica do curso superior de Tecnologia em Radiologia***

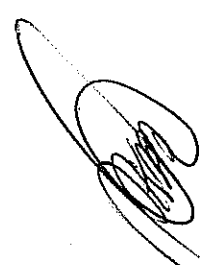
*Lei 7394/85. Regula o exercício da profissão de técnico em radiologia e dá outras providências.*

*Decreto 92790/86. Regulamenta a Lei nº 7.394, de 29 de outubro de 1985, que regula o exercício da profissão de técnico em radiologia e dá outras providências.*

*Resolução nº 10/2011. Regula e disciplina o estágio curricular supervisionado na área das técnicas radiológicas.*

*Resolução nº 02/2012. Institui e normatiza atribuições competências e funções do profissional tecnólogo em radiologia.*

*Resolução nº 10/2015. Altera a Resolução CONTER nº 02, de 04 de maio de 2012, e dá outras providências.*



*Resolução nº 18/2016. Institui e normatiza as atribuições, competências e funções dos técnicos e tecnólogos em Radiologia no setor industrial, revoga as Resoluções CONTER nº 18/2006, 21/2006 e 07/2006 e dá outras providências.*

*Portaria Ministerial nº 397, de 09 de outubro de 2002. Instituiu a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO.*

## **2.6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O egresso do Curso Superior de Tecnologia (CST) em Radiologia é um profissional de nível superior que deve possuir formação com enfoque no domínio e na aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos. Sua formação exige o desenvolvimento de competências profissionais gerais e específicas.

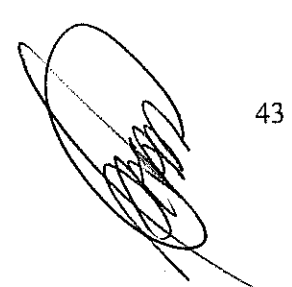
### **2.6.1 Competências profissionais gerais**

De acordo com a Resolução nº 3, de 18 de dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do CST em Radiologia, o egresso deve desenvolver competências profissionais gerais que permitam a correta utilização da tecnologia, o desenvolvimento de novas aplicações ou adaptação em novas situações profissionais, o entendimento das implicações daí decorrentes e ao atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade. O CST em Radiologia deve ter atenção à saúde, à tomada de decisões, à comunicação, a liderança, a administração e gerenciamento, a cidadania e responsabilidade social, bem como a educação permanente.

### 2.6.2 Competências profissionais específicas

Para atender as exigências de formação previstas no perfil de conclusão do curso, além das competências gerais previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, o egresso do curso deve apresentar as competências específicas definidas no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) de 2016, nas normatizações das Resoluções CONTER nº 02/2012 e nº 10/2015, em consonância com a CBO, tais como:

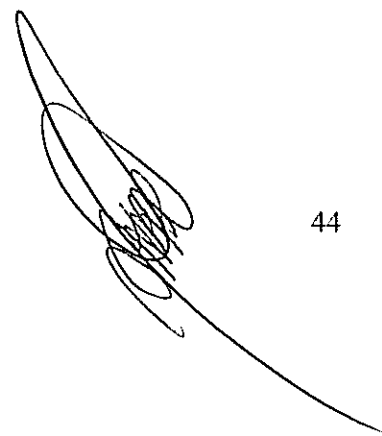
- Interpretar informações na forma gráfica, aplicar métodos estatísticos relacionados ao uso das técnicas radiológicas, bem como identificar as diferentes estruturas anatômicas a partir de imagens radiológicas;
- Atuar na área de diagnóstico médico por imagem, através da radiologia convencional, tomografia computadorizada, angiografia digital, mamografia, medicina nuclear, ressonância magnética nuclear, e outras formas que possam ser oferecidas com o avanço da tecnologia;
- Utilizar conhecimentos e habilidades relevantes às áreas de terapia com radiações ionizantes, de modo a preparar corretamente o paciente para os diversos tipos de terapia com radiação ionizante, além de operar corretamente os equipamentos específicos utilizados nessa área;
- Utilizar conhecimentos e habilidades relevantes à área de aplicação da radiação ionizante na indústria, conhecendo os principais protocolos para a realização de ensaios não destrutivos;



- Gerenciar e realizar as aplicações de radiações ionizantes para fins de diagnóstico e tratamento;
- Criar, aplicar e inovar, com critério ético, científico e racional, procedimentos e métodos necessários ao exame radiológico otimizado;
- Participar de equipes de saúde multiprofissionais e de atividades assistenciais preventivas e promocionais;
- Supervisionar, controlar e desempenhar funções de direção em serviços de diagnóstico por imagem;
- Realizar testes de controle de qualidade nos serviços de diagnóstico por imagem;
- Vistoriar, avaliar e emitir parecer técnico em sua área de formação;
- Organizar área de trabalho, equipamentos e acessórios na área de diagnóstico por imagem;
- Atuar na orientação de pacientes, familiares e cuidadores e trabalhar com biossegurança;
- Atuar nas funções de treinamento e “*application*”<sup>5</sup>, no âmbito da radiologia e diagnóstico por imagem;
- Prestar consultoria, realizar auditorias e emitir pareceres sobre matéria de âmbito das ciências radiológicas;
- Elaborar e coordenar a execução do plano de gerenciamento de resíduos de saúde em radiologia e diagnóstico por imagem.

---

<sup>5</sup> Nomenclatura utilizada na Resolução CONTER nº 02/2012.



### 2.6.3 Campo de atuação

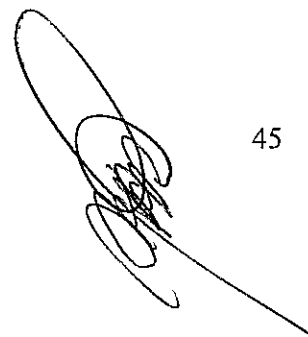
O CST em Radiologia está inserido na área profissional de saúde, a qual compreende as ações integradas de proteção e prevenção, educação, recuperação e reabilitação referentes às necessidades individuais e coletivas, visando à promoção da saúde, com base em um modelo que ultrapasse a ênfase na assistência médico-hospitalar.

O egresso do CST em Radiologia possuirá conhecimentos práticos e teóricos para atuar nas áreas de diagnóstico por imagem, dentro do mais alto rigor científico, tecnológico e ético. O egresso pode atuar nos seguintes campos: hospitais, clínicas, policlínicas e laboratórios, nos serviços de diagnóstico por imagem de radiologia convencional, digital, densitometria óssea, tomografia computadorizada, mamografia, radiologia odontológica, radiologia intervencionista, hemodinâmica, ressonância magnética, radioterapia, medicina nuclear, litotripsia extracorpórea, ultrassonografia, radiologia veterinária, radiologia industrial e indústrias e distribuidores de equipamentos.

O CST em Radiologia tem possibilidades de prosseguimento de estudos na Pós-Graduação na área de Biofísica, entre outras. O tecnólogo em radiologia pode, ainda, ser o responsável técnico por uma clínica de radiodiagnóstico, podendo gerenciar seu próprio negócio. Outras áreas de atuação são a supervisão de radioproteção (quando o tecnólogo se torna especialista) e a docência em cursos de nível técnico e superior.

Identifica-se, pois, como campo de atuação para o Tecnólogo em Radiologia os seguintes postos de trabalho:

1. Setor de diagnóstico;



2. Setor de terapia;
3. Setor de radioisótopos,
4. Setor indústria,
5. Medicina nuclear;
6. Institutos, Centros de Pesquisa e Instituições de ensino.

Dessa forma, as ações integradas de saúde são realizadas em estabelecimentos específicos de assistência à saúde, tais como: postos, centros hospitalares, laboratórios e consultórios profissionais e em outros ambientes, como: domicílios, instituições de ensino e de pesquisa, creches, centros comunitários, empresas e demais locais de trabalho.

## **2.7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Neste tem-se a abordagem da organização curricular do CST em Radiologia, levando-se em consideração os documentos institucionais, o PPC anterior e os critérios de análise dos instrumentos de avaliação de cursos.

### **2.7.1 Concepções e princípios pedagógicos**

A organização curricular foi desenvolvida na perspectiva da educação continuada, sendo concebida como uma realidade dinâmica e flexível, propiciando a integração entre teoria e prática, o diálogo entre as diferentes ciências e saberes com atividades facilitadoras na construção de competências. Vale registrar que o Projeto Pedagógico do Curso Superior de

Tecnologia em Radiologia está, plenamente, adequado aos atos legais que regem as áreas de educação superior, indo ao encontro das condições firmadas pela Lei nº 7.394/86 e Decreto 92790/86, que regulamenta o exercício da profissão do profissional tecnológico de radiologia.

A organização curricular do CST em Radiologia do IFPE - Campus Recife foi construída com base na Resolução CNE/CP nº 3 de 18/12/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para os cursos superiores de tecnologia e no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia 2016. A estrutura curricular implantada valoriza princípios como: a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a contextualização, bem como prima pela acessibilidade metodológica, a compatibilidade da carga horária total (em horas-relógio) e evidencia a articulação da teoria com a prática, além disso, busca explicitar a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação.

A flexibilização curricular possibilitará a ampliação do conhecimento e o desenvolvimento de uma visão crítica mais abrangente. Ela favorece ao estudante a realização de percursos formativos diferenciados, dando-lhe condição de escolher dentre as múltiplas atividades acadêmicas oferecidas pela Instituição. Permite também integração às especificidades locais e aos distintos contextos culturais, garantindo um currículo que funcione como um fluxo articulado de aquisição do conhecimento.

A interdisciplinaridade propicia o diálogo entre os vários campos do conhecimento e a integração do saber, visa superar uma organização curricular tradicional, que coloca as disciplinas como realidades estanques, fragmentadas, isoladas e dificulta a apropriação do conhecimento pelo estudante. A interdisciplinaridade, contudo, favorece uma visão contextualizada e uma percepção sistêmica da realidade, permitindo uma compreensão mais



abrangente do saber. Isso não significa uma justaposição de saberes, e sim intercâmbios mútuos e recíprocas integrações entre as disciplinas.

A acessibilidade metodológica propicia ao estudante ausência de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem escolar. A compatibilidade de carga horária total está de acordo com o CNCST-2016, 3ª edição, no qual estabelece que a carga horária mínima é de 2400 horas relógio. A articulação da teoria com a prática está implantada no curso e pode ser verificada mediante registros de aulas práticas, visitas técnicas e demais atividades desenvolvidas pelo corpo discente. A oferta da disciplina de Libras está contemplada como disciplina eletiva.

A contextualização refere-se à busca de adequação do currículo às características dos estudantes e do ambiente socioeconômico e cultural, permitindo relacionar as atividades curriculares com o cotidiano dos estudantes e com o contexto social. Ela ocorre mediante a articulação do processo de ensino à realidade dos estudantes, propiciando uma aprendizagem associada aos diferentes âmbitos e dimensões da vida pessoal, social e cultural dos discentes.

Com base nesses princípios, a abordagem metodológica sustenta-se no tripé ensino, pesquisa e extensão e encontra-se detalhada, mais adiante, no item orientações metodológicas.

### **2.7.2 Estrutura Curricular**

O IFPE optou por estruturar o CST em Radiologia em componentes curriculares distribuídos por períodos semestrais. Como estratégia de flexibilização curricular, que possibilita o desenvolvimento e o aproveitamento de competências básicas, tecnológicas e

profissionais da área, conduzindo à formação de um tecnólogo apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, suas atividades, reforçando o compromisso do IFPE com a sociedade e com o mundo do trabalho em conformidade com legislação vigente.

Os conteúdos curriculares, constantes neste PPC, visam promover o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando a atualização da área, a adequação das cargas horárias, a adequação da bibliografia, a acessibilidade metodológica, a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos, direitos dos idosos e de educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, diferenciando o curso dentro da área profissional e induzindo o contato com conhecimento recente e inovador.

As temáticas são tratadas transversalmente no currículo e estão presentes, naquilo que é pertinente e possível de estabelecer uma relação apropriada, particularmente com alguns componentes curriculares do curso, tais como, Física Geral, Radiobiologia, Elementos de Eletronica, Sociologia, Aplicações Nucleares na Indústria e Radiologia Industrial.

#### ***2.7.2.1 Sistema Acadêmico, duração e número de vagas – dimensão das turmas teóricas e práticas***

O curso está estruturado em seis Módulos sequenciais, o funcionamento ocorre no turno vespertino, totalizando 2916 (duas mil novecentas e dezesseis) horas em componentes curriculares obrigatórias, incluindo disciplinas teóricas e práticas, bem como, a carga horária de Estágio Curricular Obrigatório. Inclui também a componente curricular eletiva de Libras.

Ainda encontra-se proposto para os estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia o desenvolvimento de Atividades Complementares.

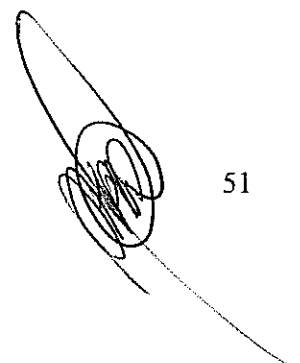
As Atividades Complementares serão desenvolvidas considerando-se as orientações dispostas no Regulamento Interno do IFPE (Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012). Para o CST em Radiologia, as Atividades Complementares são facultativas, mas são motivadas devido à necessidade de se estimular o estudante para a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica na área de radiologia, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho. No item 2.7.5.4 tem-se mais detalhes acerca dessas atividades para o CST em Radiologia.

Não serão expedidas certificações parciais ao final de cada período. Somente ao final do curso será emitido pelo IFPE o diploma de Tecnólogo em Radiologia, com carga-horária total das Unidades Curriculares de 2430 h (duas mil quatrocentas e trinta horas) mais 486 h (quatrocentas e oitenta e seis horas) referente ao estágio curricular, perfazendo uma carga-horária total de 2.916 h (duas mil novecentas e dezesseis horas), ao estudante que tenha concluído com aprovação os períodos correspondentes à organização curricular do curso.

### ***2.7.2.2 Fluxograma do curso***

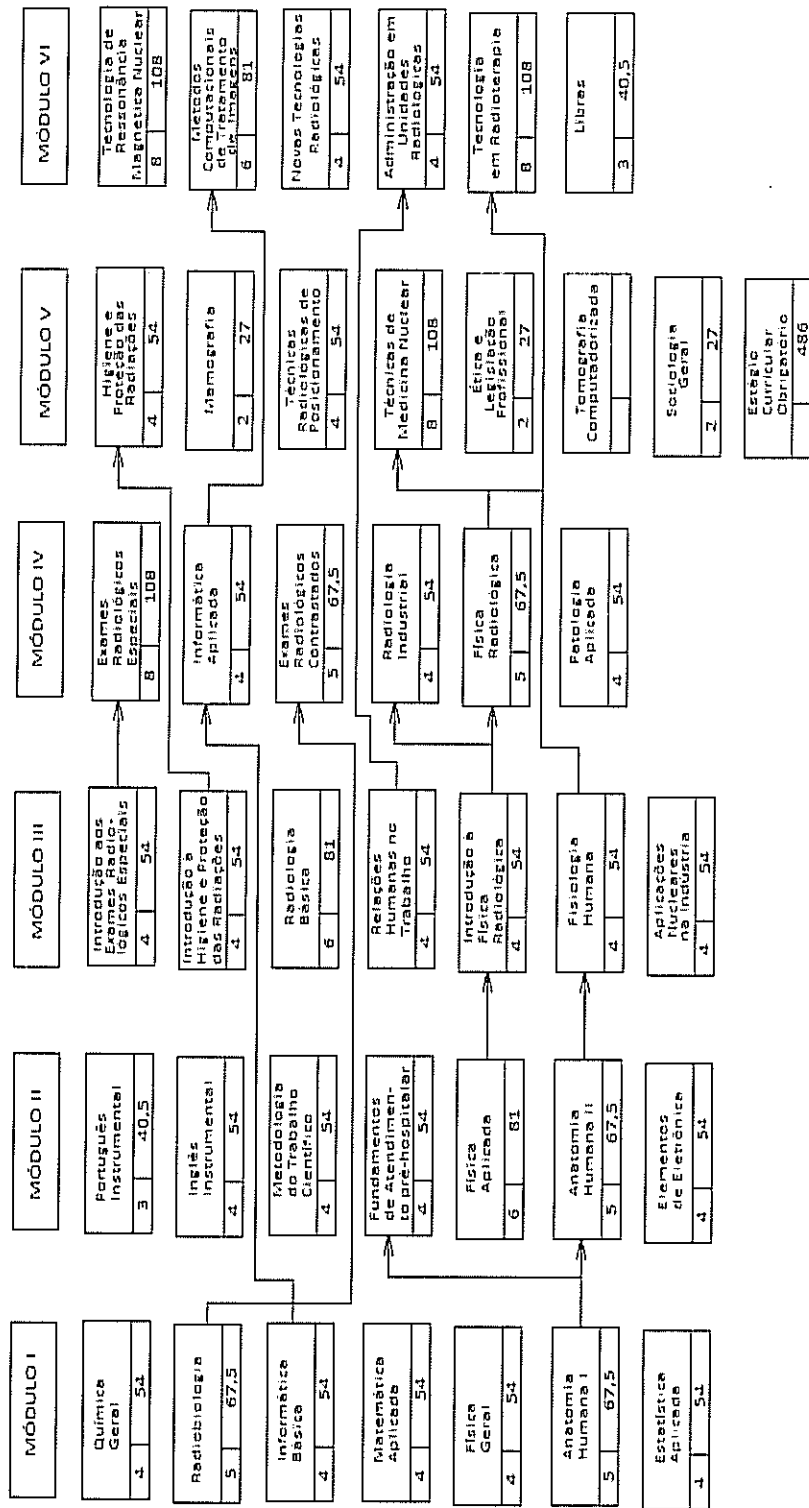
No fluxograma da Figura 01 tem-se a representação da matriz curricular de modo a explicitar, sinteticamente, os níveis de articulação entre os diferentes elementos da Estrutura Curricular do Curso, na perspectiva de uma proposta de formação integrada. Tem-se, então, a

composição da formação ao longo do curso, considerando as componentes curriculares por período, carga horária, créditos e pré-requisitos.



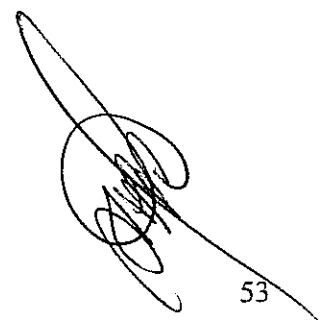
51

Figura 01 – Fluxograma do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Campus Recife 2014.1



### ***2.7.2.3 Matriz Curricular***

Na Tabela 11 tem-se a síntese da estrutura curricular, contendo a identificação dos componentes curriculares, carga horária teórica e prática integral de cada componente, o pré e corequisitos de cada componente, caráter obrigatório, eletivo ou optativo de cada componente.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Tabela 11 – Síntese da estrutura curricular do CST em Radiologia.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO						
CAMPUS RECIFE						
MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA - 2014.1						
PERÍODO	Componentes Curriculares	Créditos	CARGA HORÁRIA (DISTRIBUÍDA EM 18 SEMANAS)		NATUREZA	PRÉ-REQUISITOS
			TOTAL DE HORAS			
			H/R	H/A		
I	Química Geral	4	54	72	Obrigatória	-
	Radiobiologia	5	67,5	90	Obrigatória	-
	Informática Básica	4	54	72	Obrigatória	-
	Matemática Aplicada	4	54	72	Obrigatória	-
	Física Geral	4	54	72	Obrigatória	-
	Anatomia Humana I	5	67,5	90	Obrigatória	-
	Estatística Aplicada	4	54	72	Obrigatória	-
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>540</b>		
II	Português Instrumental	3	40,5	54	Obrigatória	-
	Inglês Instrumental	4	54	72	Obrigatória	-
	Metodologia do Trabalho Científico	4	54	72	Obrigatória	-
	Fundamentos de Atendimento Pré-Hospitalar	4	54	72	Obrigatória	Anatomia Humana I
	Física Aplicada	6	81	108	Obrigatória	-
	Anatomia Humana II	5	67,5	90	Obrigatória	Anatomia Humana I
	Elementos de Eletrônica	4	54	72	Obrigatória	-
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>540</b>		
III	Introdução aos Exames Radiológicos Especiais	4	54	72	Obrigatória	-
	Introdução à Higiene e Proteção da Radiações	4	54	72	Obrigatória	-
	Radiologia Básica	6	81	108	Obrigatória	-
	Relações Humanas no Trabalho	4	54	72	Obrigatória	-
	Introdução à Física Radiológica	4	54	72	Obrigatória	Física Aplicada
	Fisiologia Humana	4	54	72	Obrigatória	Anatomia Humana II
	Aplicações Nucleares na Indústria	4	54	72	Obrigatória	-
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>540</b>		
IV	Exames Radiológicos Especiais	8	108	144	Obrigatória	Introdução aos Exames Radiológicos Especiais
	Informática Aplicada	4	54	72	Obrigatória	Informática Básica
	Exames Radiológicos Contrastados	5	67,5	90	Obrigatória	Radiologia Básica
	Radiologia Industrial	4	54	72	Obrigatória	Introdução à Física Radiológica
	Física Radiológica	5	67,5	90	Obrigatória	Introdução à Física Radiológica
	Patologia Aplicada	4	54	72	Obrigatória	-
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>540</b>		
V	Higiene e Proteção das Radiações	4	54	72	Obrigatória	Introdução à Higiene e Proteção das Radiações
	Mamografia	2	27	36	Obrigatória	-
	Técnicas Radiológicas de Posicionamento	4	54	72	Obrigatória	-
	Técnicas de Medicina Nuclear	8	108	144	Obrigatória	Física Radiológica
	Ética e Legislação Profissional	2	27	36	Obrigatória	-
	Tomografia Computadorizada	8	108	144	Obrigatória	-
	Sociologia Geral	2	27	36	Obrigatória	-
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>540</b>		
VI	Tecnologia de Ressonância Magnética Nuclear	8	108	144	Obrigatória	-
	Métodos Computacionais de Tratamento de Imagens	6	81	108	Obrigatória	Informática Aplicada
	Novas Tecnologias Radiológicas	4	54	72	Obrigatória	-
	Administração em Unidades Radiológicas	4	54	72	Obrigatória	Relações Humanas no Trabalho
	Tecnologia em Radioterapia	8	108	144	Obrigatória	Anatomia Humana II Física Radiológica
	Libras *	3	-	-	Eletiva	-
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>30</b>	<b>405</b>	<b>540</b>		
<b>Total Geral</b>			<b>2430</b>	<b>3240</b>		
<b>Estágio Supervisionado</b>			<b>486</b>		Obrigatória	
<b>Total Geral hora relógio</b>			<b>2916</b>			

\* Disciplina eletiva. A carga horária será acrescida, a carga horária total do curso, caso o estudante curse o Componente curricular. Fundamento legal: Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

2.7.2.4 Componentes curriculares eletivos

Tabela 12- Distribuição de componentes curriculares eletivos.

Código	Componentes Curriculares	Créditos	Total de horas		Pré-requisito
			h/a	h/r	
	Libras	3	44	40,5	Sem pré-requisito

2.7.3 Equivalência entre componentes curriculares atuais e a nova proposta

Tabela 13 - Matriz de equivalencia entre componentes curriculares.

CURSO RADIOLOGIA – 2007.1				CURSO RADIOLOGIA – 2014.1	
	Componentes Curriculares (código)	CH/A	Equivalência	Componentes Curriculares (código)	CH/A
I PERÍODO	Informática Básica	72	↔	Informática Básica	72
	Física Geral	72	↔	Física Geral	72
	Matemática Aplicada	72	↔	Matemática Aplicada	72
	Estatística	72	↔	Estatística Aplicada	72
	Anatomia Humana I	90	↔	Anatomia Humana I	90
	Química Geral	72	↔	Química Geral	72
	Radiobiologia	90	↔	Radiobiologia	90
II	Português Instrumental	54	↔	Português Instrumental	54
	Anatomia Humana II	90	↔	Anatomia Humana II	90



	Fund. de Atendimento Pré-hospitalar	72	↔	Fund. de Atendimento Pré-hospitalar	72
	Inglês Instrumental	72	↔	Inglês Instrumental	72
	Metodologia do Trabalho Científico	72	↔	Metodologia do Trabalho Científico	72
	Elementos de Eletrônica	72	↔	Elementos de Eletrônica	72
	Física Aplicada	108	↔	Física Aplicada	108
III PERÍODO	Relações Humanas no Trabalho	72	↔	Relações Humanas no Trabalho	72
	Introdução à Física Radiológica	72	↔	Introdução à Física Radiológica	72
	Introd. à Higiene e Proteção das Radiações	72	↔	Introd. à Higiene e Prot. das Radiações	72
	Fisiologia Humana	72	↔	Fisiologia Humana	72
	Radiologia Básica	108	↔	Radiologia Básica	108
	Introd. aos Exames Radiológicos Especiais	72	↔	Introd. aos Exames Radiológicos Esp.	72
	Aplicações Nucleares na Indústria	72	↔	Aplicações Nucleares na Indústria	72
IV PERÍODO	Física Radiológica	90	↔	Física Radiológica	90
	Informática Aplicada	72	↔	Informática Aplicada	72
	Patologia Aplicada	72	↔	Patologia Aplicada	72

	Exames Radiológicos Contrastados	90	↔	Exames Radiológicos Contrastados	90
	Exames Radiológicos Especiais	144	↔	Exames Radiológicos Especiais	144
	Radiologia Industrial	72	↔	Radiologia Industrial	72
V PERÍODO	Proteção e Higiene das Radiações	72	↔	Higiene e Proteção das Radiações	72
	Tomografia Computadorizada	144	↔	Tomografia Computadorizada	144
	Ética e Legislação Profissional	36	↔	Ética e Legislação Profissional	36
	Técnicas Radiológicas de Posicionamento	72	↔	Téc. Radiológicas em Pronto de Socorro	72
	Técnicas de Medicina Nuclear	144	↔	Técnicas de Medicina Nuclear	144
	Sociologia Geral	36	↔	Sociologia Geral	36
	Mamografia	36	↔	Mamografia	36
VI PERÍODO	Métodos Comput. de Tratamento de imagens	108	↔	Métodos Comput. de tratamento de imagens	108
	Tecnolog. de Ressonância Mag. Nuclear	144	↔	Tecnolog. de Ressonância Mag. Nuclear	144
	Tecnologia em Radioterapia	144	↔	Tecnologia em Radioterapia	144

	Novas Tecnologias Radiológicas	72	↔	Novas Tecnologias Radiológicas	72
	Administração em Unidades Radiológicas	72	↔	Administração em Unid. Radiológicas	72
	-----	---	-----	Libras	54
	Estágio Profissional Supervisionado	350	↔	Estágio Profissional Supervisionado	486

LEGENDA: ( ↔ ) EQUIVALÊNCIA

( ⇐ ou ⇒ ) EQUIVALÊNCIA UNILATERAL

( / ) NÃO EQUIVALENTES

### 2.7.3.1 Dinâmica Curricular

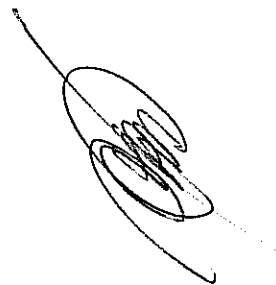
Tabela 14 – Dinâmica Curricular.

Componentes Curriculares	Período	Corequisitos	Pré-requisitos
Informática Básica	I	Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Física Geral		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Matemática Aplicada		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Estatística Aplicada		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Anatomia Humana I		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Química Geral		Sem Corequisitos	Sem pré-requisito
Radiobiologia		Sem corequisitos	Sem pré-requisito

Português Instrumental	II	Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Anatomia Humana II		Sem corequisitos	Anatomia Humana I
Fund. de Atendimento Pré-hospitalar		Sem corequisitos	Anatomia Humana I
Inglês Instrumental		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Metodologia do Trabalho Científico		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Física Aplicada		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Elementos de Eletrônica			Sem corequisitos
Relações Humanas no Trabalho	III	Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Introdução à Física Radiológica		Sem corequisitos	Física Aplicada
Introd. à Higiene e Prot. das Radiações		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Fisiologia Humana		Sem corequisitos	Anatomia Humana II
Radiologia Básica		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Introd. aos Exames Radiológicos Esp.		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Aplicações Nucleares na Indústria		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Física Radiológica			Sem corequisitos
Componentes Curriculares	Período	Corequisitos	Pré-requisitos

Física Radiológica		Sem corequisitos	Introdução à Física Radiológica
Informática Aplicada	IV	Sem corequisitos	Informática Básica
Patologia Aplicada		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Exames Radiológicos Contrastados		Sem corequisitos	Radiologia Básica
Exames Radiológicos Especiais		Sem corequisitos	Introd. aos Exames Radiológicos Esp.
Radiologia Industrial		Sem corequisitos	Introdução à Física Radiológica
Higiene e Proteção das Radiações		V	Sem corequisitos
Tomografia Computadorizada	Sem corequisitos		Sem pré-requisito
Ética e Legislação Profissional	Sem corequisitos		Sem pré-requisito
Téc. Radiológicas de Posicionamento	Sem corequisitos		Sem pré-requisito
Técnicas de Medicina Nuclear	Sem corequisitos		Física Radiológica
Sociologia Geral	Sem corequisitos		Sem pré-requisito
Mamografia	Sem corequisitos		Sem pré-requisito
Métodos Comput. de Tratamento de Imagens	VI		Sem corequisitos
Tecnolog. de Ressonância Mag. Nuclear		Sem corequisitos	Sem pré-requisito

Tecnologia em Radioterapia		Sem corequisitos	Anatomia Humana II Física Radiológica
Novas Tecnologias Radiológicas		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Administração em Unid. Radiológicas		Sem corequisitos	Relações Humanas no Trabalho
Libras		Sem corequisitos	Sem pré-requisito
Estágio Profissional Supervisionado	A partir do V	Sem corequisitos	Cursando componentes do 5º período.



#### 2.7.4 Orientações metodológicas

A abordagem metodológica proposta para o curso expressa coerência com os objetivos anteriormente apresentados, atende ao desenvolvimento dos conteúdos, às estratégias de aprendizagem; visa o contínuo acompanhamento das atividades, à acessibilidade metodológica e à autonomia do discente, coaduna-se com práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática, buscando a inovação e embasando recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas dentro da área.

A metodologia atende os princípios institucionais e a estrutura curricular. Ela está comprometida com a interdisciplinaridade, a flexibilização e a contextualização visando ao desenvolvimento do espírito científico, bem como a formação de sujeitos autônomos e cidadãos.

Nesta direção, o estudante é reconhecido como um o agente principal de sua própria aprendizagem, sendo capaz de construir satisfatoriamente seu aprendizado quando participa ativamente do processo. Desse modo, o curso visa à qualificação e competência do egresso, adotando para tal, métodos de ensino e aprendizagem diversificados e criativos. Sendo assim, no curso, as seguintes metodologias serão empregadas:

- Seminários: metodologia utilizada como uma forma de avaliação, a qual prepara o estudante para a prática expositiva, sistematização de ideias e, clareza ao discorrer sobre um assunto em pauta. Auxilia na comunicação e na expressão oral;



- Palestras: metodologia utilizada após o professor aprofundar determinado assunto, tendo o palestrante a finalidade de contribuir para a integração dos aspectos teóricos com o mundo do trabalho;
- Ciclo de palestras: metodologia utilizada na busca de integração de turmas e avanço do conhecimento, trazendo assuntos novos e enriquecedores, além de proporcionar aos estudantes a prática de cerimonial e organização de eventos, já que os ciclos são elaborados pelos próprios estudantes, sob a orientação do professor da disciplina;
- Dinâmicas de grupo: metodologia que visa ao preparo dos estudantes para a vivência profissional, com estimulação do desenvolvimento da contextualização crítica, tomada de decisões e liderança. Ativa a criatividade, a iniciativa, o trabalho em equipe e a habilidade de negociação;
- Práticas em laboratórios: o curso utilizará laboratórios básicos e laboratórios aplicados ao desenvolvimento das competências e habilidades práticas de suas disciplinas. Esses laboratórios serão montados de forma a possibilitar um ensino de alto nível e atualizado, colocando o estudante em contato com equipamentos regularmente utilizados na realidade profissional. Dessa forma, o estudante, ao se formar, poderá aplicar, em sua vida profissional, os conhecimentos úteis e importantes adquiridos nas aulas práticas;
- Visitas técnicas: realização de visitas a empresas, órgãos e instituições com a finalidade de integrar teoria e prática, além de contribuir para o estreitamento das relações entre a instituição de ensino e as esferas sociais relacionadas à área do curso, estabelecendo, dessa forma, uma visão sistêmica, estratégica e suas aplicações na área do curso;



- Estudo de casos: atividade de aplicação dos conteúdos teóricos, a partir de situações práticas, levando ao desenvolvimento da habilidade técnica, humana e conceitual, além da possibilidade de avaliar os resultados obtidos;
- Aulas expositivas: método tradicional de exposição de conteúdos, porém, com a utilização de recursos audiovisuais, tais como, projetor, TV, *internet* e vídeo para assegurar a compreensão dos conteúdos.

Tais práticas apoiam-se numa metodologia centrada no estudante. Preza-se que o estudante conheça os primeiros passos do caminho para aprender a aprender. Os estudantes serão encorajados a definir seus próprios objetivos de aprendizagem e tomar a responsabilidade de avaliar seus progressos pessoais. No entanto, o estudante será acompanhado e avaliado, e essa avaliação inclui a habilidade de reconhecer necessidades educacionais pessoais, desenvolver um método próprio de estudo, utilizar adequadamente uma diversidade de recursos educacionais e avaliar criticamente os progressos obtidos.

#### **2.7.5 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão**

Em consonância com a Organização Acadêmica e buscando atender à Missão Institucional do IFPE – "Promover a educação profissional, científica e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, com base no princípio da 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" – o

Campus Recife preza pela tríade Ensino, Pesquisa e Extensão como princípio pedagógico indispensável para a formação profissional. Os princípios pedagógicos são eixos norteadores do processo ensino-aprendizagem que possibilitam a formação do futuro profissional, capaz de relacionar a teoria e a prática, conforme preconiza a Lei no 9.394/96, vinculando-o ao mundo do trabalho e à prática social.

Dessa forma, o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia articula-se ao Projeto Político Pedagógico Institucional, à medida que entra em sintonia com as disposições contidas nesse instrumental, utilizando-o como documento norteador e tendo a prática interdisciplinar como contribuinte para formação simultânea do estudante nos aspectos técnicos e práticos, pluralista e crítico, o que resulta em qualidade social e política. Para isso, o curso desenvolve as atividades descritas a seguir no âmbito do ensino, pesquisa e extensão com o propósito de criar um espaço permanente para reflexões sobre temas pertinentes e de interesse no setor de saúde na área de radiologia.

#### ***2.7.5.1 Atividades de Ensino***

Os estudantes poderão participar de programa de monitoria, destinado a propiciar aos estudantes interessados, a oportunidade de desenvolver suas habilidades para a carreira docente, nas funções de ensino, pesquisa e extensão, assegurando, por sua vez, cooperação didática tanto ao corpo docente, quanto ao discente, nas funções acadêmicas.

Os monitores auxiliarão o corpo docente na execução de tarefas didático-científicas, *inclusive* na preparação de aulas; de trabalhos didáticos e atendimento a estudantes; de atividades de pesquisa e extensão e de trabalhos práticos e experimentais.

### *2.7.5.2 Atividades de Extensão*

Os estudantes podem participar do PIBEX (Programa Institucional para a concessão de Bolsas de Extensão) a partir de planos de trabalho vinculados a projetos de docentes pesquisadores.

Os estudantes do CST em Radiologia participam de projetos, principalmente, em parcerias com o Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste de o Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco.

### *2.7.5.3 Atividades de Pesquisa*

A iniciação científica consiste em atividades de investigação realizadas pelos estudantes, no âmbito de projetos de pesquisa e tem como objetivo o aprendizado de técnicas e métodos científicos, bem como o desenvolvimento da mentalidade científica e da criatividade, no confronto direto com os problemas oriundos da pesquisa. É apoiada pela Instituição, por intermédio dos programas de iniciação científica e tecnológica da educação superior: PIBIC (Programa de Bolsas de Iniciação Científica), PIBIC-AF (Programa de Bolsas de Iniciação Científica – Ações Afirmativas), PIBITI (Programa de Bolsas de Inovação Tecnológica) e BIA (Programa de Bolsas de Incentivo Acadêmico).

Os programas de iniciação científica têm por objetivo iniciar e apoiar o estudante na prática da pesquisa científica; desenvolver sua mentalidade científica, crítica e investigativa;



estimular o professor orientador a formar equipes de pesquisa; identificar e incentivar os estudantes com vocação para a investigação científica.

A pesquisa em radiologia está concentrada, principalmente, no Grupo de Pesquisa em Dosimetria Computacional e Sistemas Embarcados, cujo o líder é o Professor José Wilson Vieira. Professores, pesquisadores e estudantes do curso utilizam o Laboratório de Dosimetria Numérica (sala E-9 do IFPE – *Campus Recife*) para o desenvolvimento das suas atividades, conforme apresentado na Tabela 15.

Tabela 15 - Projetos de pesquisas e os planos de atividades desenvolvidos no período de 2015 a 2018.

Período 2015-2016

Plano de Atividade	Estudante/Aluno
Software para Conversão de Imagens para Interoperacionalidade do Sistema de Informações Dosimétricas.	Ana leticia bezerra de carvalho silva
Desenvolvimento de um Software Utilizando Técnicas Monte Carlo Não paramétricas.	Arthur Felipe Graciano de Andrade
Desenvolvimento de um software para gerar trabéculas ósseas utilizando técnicas Monte Carlo paramétricas.	Fernanda Gonçalves Oliveira

Desenvolvimento de Objetos 3D de osso trabeculares a partir da interpolação de texturas.	Ramon Jorge Valença Wanderley
Estudo da influência das dimensões das matrizes de ossos trabeculares em modelos computacionais de exposição usando técnicas Monte Carlo Paramétricas.	Pedro Henrique Avelino de Andrade
Avaliação dosimétrica em exames de radiodiagnóstico utilizando um fantoma de mulher grávida com feto de 9 meses.	Rafaela Barbosa de Paula Rodrigues
Construção de um fantoma patológico para análise dosimétrica das radiações ionizantes a partir de uma pilha de imagens MRI de um tumor cerebral.	Filipe Lopes de Barros Correia
Prototipagem de Fantasmas para uso em Dosimetria das Radiações Ionizante.	Júlia Rafaela de Araújo Santana da Silva

Período 2016-2017

Construção dos ossos longos a partir de prototipagem rápida.	Jonas da Silva Costa Neto
--	---------------------------

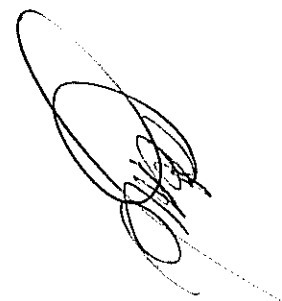


Criação dos tecidos cortical e esponjoso do crânio de um adulto a partir de prototipagem rápida.	Guilherme Pontes De Oliveira Lima
Implementação no software SIR da blindagem estrutural com gesso a raios-X usados em mamografia.	Júlia Rafaela de Araújo Santana da Silva
Construção de um Fantoma Físico para Análise de Técnicas de Tratamento Radioterápicos por Dose Painting.	Fernanda Gonçalves Oliveira
Implementação de Filtros Adaptativos para Redução de Ruído em Imagens de Tomografia Computadorizada Utilizadas na Construção de Fantasmas de Voxels.	Arthur Felipe Graciano De Andrade
Avaliar a efetividade das áreas protegidas estaduais a partir da percepção dos gestores, técnicos e funcionários da unidade.	Daniel Francisco Barbosa Moreira
Implementação de Modelos Computacionais de Crescimento Ósseo para Modelagem de Ossos Trabeculares.	Etelvino Pablo Rojas Albuquerque
Prototipagem de Fantasmas para uso em Dosimetria das Radiações Ionizantes.	Jean Diego Diniz Do Nascimento

Desenvolvimento de um Código Monte Carlo para Transporte de Nêutrons usando Unidades de Processamento Gráfico (GPU).	Isnard de Oliveira Malafaia Junior
--	------------------------------------

Período 2017-2018

Utilização de um Modelo Computacional de Exposição para avaliar a distribuição de dose em trabalhadores de Medicina Nuclear no momento da Administração Endovenosa.	Whoody Alem Wanderley Araripe Farias
Utilização do Aplicativo ResRad (Residual Radioactive) como ferramenta de simulação de dose da Radiação Ionizante Natural.	Anderson Barboza Marcelino
Estimativa dose em pacientes submetidos a Exames de Medicina Nuclear	Evellyn Dayane Da Silva Lins
Desenvolvimento de um Fantoma Feminino Adulto para Avaliações Dosimétricas em Exames de Mamografia.	Mirele Maria Morais Do Nascimento
Simulação de dose efetiva equivalente devido à exposição ao Cs-137 do solo contaminado após o acidente de Goiânia em 1987.	Izabely Kariny Seabra da Silva



Desenvolvimento de um manual de arduino para aplicações em Radiologia.	Arthur Felipe Graciano de Andrade
TARX - Software para tabulação de curvas de atenuação e transmissão para blindagem a raios-X.	Júlia Rafaela de Araújo Santana da Silva
Construção de um Fantoma Físico para análise de técnicas de tratamento radioterápicos por dose painting.	Fernanda Gonçalves Oliveira
Desenvolvimento de um sistema modular para captação de sinais para análises físicas e radiológicas	Douglas Azevedo Pereira Dantas
Prototipagem de um sistema de aquisição e tratamento de dados oriundos de um sensor de temperatura acoplado a um calorímetro	Sérgio de Vasconcelos Filho

Projeto de Pesquisa.	Situação
Construção computacional e física dos tecidos ósseos em modelos antropomórficos para uso em Dosimetria das Radiações Ionizantes.	Concluído
Construção de fantomas e sistemas computacionais para controle de qualidade e Dosimetria em Radiologia, Medicina Nuclear e Radioterapia.	Concluído



Prototipagem de fantomas com materiais equivalentes ao tecido humano para uso em Dosimetria das Radiações Ionizantes.	Ativo
Prototipagem de fantomas para uso em Dosimetria das Radiações Ionizantes.	Concluído

#### 2.7.5.4 Atividades complementares (facultativa nos cursos superiores de tecnologia)

O Curso Superior de Tecnologia em Radiologia inclui em seu currículo, obrigatoriamente, as atividades teóricas e práticas. A estrutura curricular contempla, também, de forma opcional, as atividades complementares que poderão ser realizadas desde o primeiro período do curso. As atividades complementares serão desenvolvidas considerando-se as orientações dispostas no Regulamento Interno do IFPE (Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012).

As atividades complementares ampliam os conteúdos das disciplinas que integram a matriz curricular, permitindo de forma mais efetiva a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade necessárias ao profissional do Século XXI.

Sendo assim, as atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e complementadores do perfil do formando; possibilitam o reconhecimento de conhecimentos, competências e habilidades do estudante, inclusive adquirida fora do ambiente acadêmico. Essas atividades orientam-se a estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização

profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade, estabelecidas ao longo do curso, notadamente integrando-as às diversas peculiaridades regionais e culturais.

As atividades complementares incluem projetos de iniciação científica, projetos de inovação tecnológica, monitoria, projetos de extensão, estágios não obrigatórios, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, visitas técnicas, demais participações em eventos acadêmicos, técnicos, científicos e culturais. Considera-se também a participação em disciplinas oferecidas por outros cursos da própria IES e de outras instituições de ensino ou de regulamentação e supervisão do exercício profissional, ainda que esses conteúdos não estejam previstos no currículo do curso, mas nele possam ser aproveitados, pois circulam em um mesmo currículo, de forma interdisciplinar, e integram-se com os demais conteúdos realizados.

Para o registro, acompanhamento e validação dessas atividades, o estudante deverá preencher formulário próprio, conforme disposto na Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012, e entregar no Registro Escolar do curso, junto com os documentos comprobatórios para fins de autenticação. Considera-se neste PPC um máximo de 160 horas dessas atividades complementares, Tabela 16.




Tabela 16 – Atividades complementares.

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÍNIMA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
Participação em conferências e palestras	05(por evento)	40
Participação em cursos, minicursos e oficinas de extensão (presencial ou a distância) na área do curso	20	160
Participação em eventos de iniciação científica	05	60
Realização de monitoria no curso ou participação como bolsista BIA	06 (05 por semestre)	30
Publicação de trabalhos em revistas científicas	30 (10 por publicação)	60
Publicação de trabalhos em anais de eventos científicos	10 (05 por publicação)	80
Participação de atividades de extensão na área do curso	10 (05 por participação)	80
Participação em eventos científicos	05 (por evento)	80
Participação em núcleos de estudos e/ou de pesquisa	10(por semestre)	80
Exposição de trabalhos em eventos na área do curso	10(por exposição)	80
Participação como membro de colegiado acadêmico do IFPE ou de presidente de classe (representante de turma)	10 (por semestre)	60
Organização de eventos relacionados ao curso ou a área do curso	10 (10 por evento)	60
Participação no programa de iniciação científica - PIBIC	20	80
Participação no programa de extensão - PIBEX	20	80

### 2.7.6 Prática Profissional

De acordo com a Organização Acadêmica 2014, em vigor, a prática profissional é essencial para a articulação entre teoria e prática, constitui e organiza o currículo contribuindo com a formação do estudante, incluindo, quando necessário, o estágio curricular supervisionado para os estudantes dos cursos superiores.

Por sua vez, o Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia (CONTER) esclarece que a prática profissional no curso de radiologia constitui e organiza a educação profissional das técnicas radiológicas e inclui, obrigatoriamente, o estágio supervisionado em instituições radiológicas.

#### ***2.7.6.1 Estágio Curricular Supervisionado***

O estágio curricular supervisionado implantado na instituição poderá ou não ser obrigatório, devendo ser realizado de maneira obrigatória quando previsto no PPC. Conforme consta na Organização Acadêmica Institucional, 2014, após a realização do estágio supervisionado, o estudante deverá entregar o Relatório do Estágio Supervisionado.

No CST em Radiologia, por determinação do CONTER, é obrigatório o Estágio Curricular Supervisionado. Ao término do Estágio Supervisionado o estudante deverá apresentar o Relatório final, pois o curso não possui TCC.

O Estágio Curricular Supervisionado constitui forma de complementação do processo de ensino e aprendizagem, objetivando o enriquecimento e a concretização do ato educativo, visando à qualificação profissional. O estágio curricular supervisionado em condições reais de trabalho não se confunde com a prática orientada e simulada em laboratório.

O Estágio, assim caracterizado, é desenvolvido como parte do processo formativo, assegura o desenvolvimento de competências gerais e específicas para o exercício profissional e para uma postura cidadã, em consonância com o perfil profissional descrito no Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, modalidade presencial.

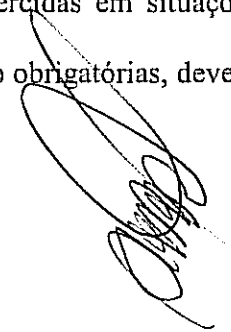
As atividades do Estágio Curricular Supervisionado poderão ser realizadas junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação direta da instituição de ensino na qual o estudante esteja matriculado, atendidas as disposições da Lei 11.788/2008, normativas do MEC/CNE, do CONTER, do IFPE, bem como as exigências gerais e específicas contidas no Projeto Pedagógico do Curso.

#### ***2.7.6.2 Estágio Profissional Não Obrigatório***

No CST em Radiologia, o Estágio Supervisionado não obrigatório, pode acontecer de forma opcional a partir do 4º período do curso, com o objetivo de oportunizar ao graduando adquirir, gradativamente, a experiência profissional necessária ao tecnólogo em radiologia, praticar os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer do Curso e complementar o estudo técnico-científico com o desenvolvimento da prática profissional. O estágio não obrigatório seguirá os mesmos trâmites do estágio obrigatório.

#### ***2.7.6.3 Estágio Profissional Obrigatório***

O estágio supervisionado de 486 horas curriculares previsto no currículo do curso é obrigatório e consta de atividades de prática profissional, exercidas em situações reais de trabalho, sem vínculo empregatício. As atividades de estágio são obrigatórias, devendo

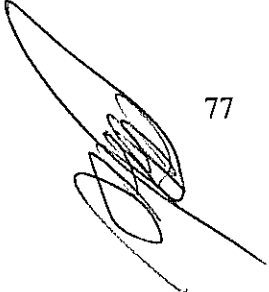


proporcionar ao estudante a participação em situações reais de vida e trabalho, além de práticas simuladas e poderão ser desenvolvidas em instituições de saúde públicas ou privadas.

As atividades de prática profissional ocorrerão a partir do 5º período do curso, nas áreas de exames radiológicos convencionais, exames radiológicos especiais e procedimentos em medicina nuclear perfazendo o total de 486 horas curriculares.

Essas atividades propiciarão a complementação da aprendizagem e serão planejadas, acompanhadas e avaliadas por um professor orientador, a fim de se constituírem em instrumentos de integração, em termos de treinamento técnico, cultural, científico e de relacionamento humano. Sendo assim, o estágio profissional supervisionado confere habilitação profissional de Tecnólogo em Radiologia e visa proporcionar ao estudante a oportunidade de:

- a) aplicar, ampliar e adequar conhecimento técnico e científico, integrando teoria e prática, no desenvolvimento de habilidades requeridas para a formação do perfil do profissional;
- b) exercitar-se na perspectiva da prática profissional através de sua inserção em situação real de trabalho;
- c) conhecer a realidade socioeconômica e cultural da população no contexto da área de atuação do estágio;
- d) desenvolver a capacidade de crítica e a percepção humanística da realidade, identificando seu potencial como elemento de transformação da sociedade;
- e) participar do trabalho em equipes multidisciplinares.

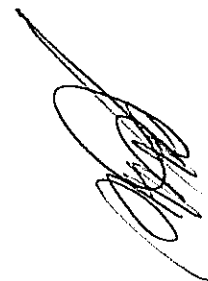


77

Para a realização do estágio profissional supervisionado, o IFPE mantém convênios com instituições consideradas capacitadas e adequadas a proporcionar estágios compatíveis com os objetivos educacionais. Em Anexo, têm-se os convênios mantidos com o IFPE. A avaliação técnica das atividades desenvolvidas pelos estudantes será realizada pelos docentes-supervisores que acompanharão os estudantes nos estágios.

A conclusão do estágio profissional supervisionado obrigatório é dada após o cumprimento da carga horária e após a aprovação do Relatório Final das atividades realizadas no referido estágio pelo professor orientador de estágios do CST em Radiologia.

Os estudantes e ex-alunos do IFPE dispõem também de uma plataforma online para acessar informações sobre oportunidades de trabalho em todo o país. O Portal de Estágios e Empregos funciona como imenso banco de dados de currículos e de vagas de trabalho, promovendo uma interação em tempo real entre empresas e o público que está em busca de oportunidades de emprego ou estágio. A plataforma conta ainda com um espaço para cadastro de portfólios em diversos formatos. Os estudantes e profissionais cadastrados recebem notificações sobre as vagas de acordo com seu estado e área de interesse. Os dados são disponibilizados às empresas que, por sua vez, podem ter acesso a uma gama de perfis profissionais e selecioná-los de acordo com o surgimento das vagas de trabalho. A implantação do Portal visa agilizar a conexão entre o mercado e os estudantes, proporcionando uma aceleração na interação entre os estudantes e o mercado de trabalho. Cada vez que o estudante se cadastra, as empresas recebem as informações e podem verificar se o perfil se encaixa ou não nas vagas que surgirem.



### 2.7.7 Ementários

Neste item, tem-se o resumo dos conteúdos e as respectivas bibliografias, básica e complementar dos componentes curriculares do curso.

#### Ementários do 1º período

Disciplina: Química Geral	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (50) Aula Prática (22)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>As funções da Química Geral. Partículas atômicas. Organização e propriedades dos elementos. Propriedades periódicas e aperiódicas dos elementos e dos tipos de ligações que ocorrem entre eles. Noções de química orgânica.</p>	
<p><b>Referências básicas</b></p> <p>BRADY, J. D. <b>Química Geral</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1981.</p> <p>MAHAN, B. H. <b>Química: Um Curso Universitário</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.</p> <p>RUSSEL, J. D. <b>Química Geral</b>. São Paulo: Mc Graw - Hill do Brasil, 1981.</p>	
<p><b>Referências Complementares</b></p> <p>BRADY J. E.; HUMISTON. G. E. <b>Química Geral 2.</b> ed. Rio de janeiro: LTC, 1996. v. 2.</p> <p>BRADY J. E.; HUMISTON. G. E. <b>Química Geral. 2.</b> ed. Rio de janeiro: LTC, 1996. v. 1.</p> <p>BERG, J. M. et al. <b>Bioquímica</b>. 5. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>CONN, E. E.; STUMPF, P. K. <b>Introdução à bioquímica</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.</p> <p>CHAMPE, P. C. et al. <b>Bioquímica ilustrada</b>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>LEHNINGER, A. L. et al. <b>Princípios de Bioquímica</b>. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006.</p> <p>MAHAN, B. H.; MYERS, R. L. <b>Química: um curso universitário</b>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.</p>	



MARZZOCO, A; TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RUSSEL, J. B. **Química Geral 2**. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. v. 1.

RUSSEL, J. B. **Química Geral 2**. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. v. 2.

SOLLIMO, V. J. **General Chemistry in the Laboratory**. São Paulo: Mc Graw –Hill do Brasil, 1980.

Disciplina: Radiobiologia	Créditos: 5
Carga horária: Total (90) Aula Teórica (70) Aula Prática (20)	
<p>Ementa</p> <p>Estrutura da matéria; Radioatividade; Fontes e produção de radioisótopos; Interação das radiações ionizantes com a matéria; Medidas de radioatividade; Aplicações médicas, biológicas e em tecnologia dos radioisótopos e das radiações eletromagnéticas: Raios X e Gama; Radioproteção; Radiobiologia fundamental e molecular; Fotobiologia; Efeitos biológicos gerais: detecções e medidas. Impactos ambientais.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, J.. <b>Biologia celular e molecular</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.</p> <p>ALBERTS, B. et al. <b>Biologia molecular da célula</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>GAYARRE, G. <b>Manual de Radiologia Clínica</b>. Barcelona: Elsevier, 2001.</p>	
<p>Referências Complementares</p> <p>GOTTFRIED S. S. <b>Human Biology</b>. Saint Louis: Mosby, 1994.</p> <p>MANNINO, J. A. <b>Human Biology</b>. Saint Louis: Mosby, 1995.</p>	

HALL, E. J. **Radiobiology for the radiologist**. 4th. ed. Philadelphia: Lippincott, 1994. 478p.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY – IAEA. **Cytogenetic Analysis for Radiation Dose Assessment**. Technical Report Series nº 405, Vienna, Austria, 2001.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY – IAEA. **Cytogenetic dosimetry: applications in preparedness for and response to radiation emergencies**. *EPR-Biodosimetry*, 2011.

Disciplina: Informática Básica	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)	
Ementa	
Noções Gerais de Informática. Aspectos de Hardware. Aspectos de Software. Recursos do Sistema Operacional Windows. Softwares de Edição de Texto Científico, Edição de Imagens, Planilha Eletrônica e Apresentações Gráficas de Trabalhos Didáticos e Científicos. Noções de programação usando algoritmos e fluxogramas. Introdução a linguagem de programação.	
Referências básicas	
BELMIRO N. João. <b>Informática Aplicada</b> . Pearson, São Paulo, 2014.	
FORBELLONE, A. V.; EBERSPACHER, H.F. <b>Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados</b> . 3ª edição, Pearson, São Paulo, 2005.	
STALLINGS, W. <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b> . 5ª edição.. São Paulo, Prentice Hall, 2005.	
ASCENCIO, A.F.; DE CAMPOS, E. A. <b>Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, pascal e C/C++</b> . São Paulo, Prentice Hall, 2002.	

Referências Complementares

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2004.

SCHILDT, H. C **Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 2. ed. Wesley. São Paulo: Laponi, 2000.

Physical Systems, , 1996.

VIEIRA, J. W. **Uso de Técnicas Monte Carlo para Determinação de Curvas de Isodose em Braquiterapia**. Dissertação – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

VIEIRA, J. W. **Construção de um Modelo Computacional de Exposição para Cálculos Dosimétricos Utilizando o Código Monte Carlo EGS4 e Fantomas de Voxels**. Tese – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

Disciplina: Matemática Aplicada	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (40) Aula Prática (32)	
<p>Ementa</p> <p>Estudo de funções. Estudo de funções polinomiais de grau zero, um e dois envolvendo equações e inequações correlacionadas. Estudo de funções modulares envolvendo equações e inequações modulares. Estudo de funções exponenciais e logarítmicas. Resolução de equações/inequações exponenciais e logarítmicas. Estudo de funções trigonométricas diretas e inversas. Estudo de limites e continuidade. A derivada de uma função em um ponto. A função derivada e regras de derivação. Integral definida e integral indefinida. Métodos de integração. Cálculos de área e volume. Resolução de integrais impróprias.</p>	
Referências básicas	



THOMAS, G.B.. **Cálculo. Vol.1**, 12<sup>a</sup> Ed., Prentice Hall, São Paulo, 2013.

IEZZI, G. et AL. **Fundamentos de Matemática Elementar: Limites, Derivadas e Noções de Integral**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 8.

LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: harbra, 1994. v. 1.

Referências Complementares

ANTON, H. et al. **Cálculo**. 8. ed: Bookman. Porto Alegre, 2009. v. 1.

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. v. 1.

PRESS, W. H. et al. **Numerical recipes The Art of Scientific Computing**. 3rd ed., Cambridge University Press, New York, USA, 2007.

XU, J. **Practical numerical methods with c#**: Numerical Programming and Math Functions for Real-World. NET Applications with C#. C# Math Application Series. USA: UniCAD Publishing, 2008.

Disciplina: Física Geral	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (72) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>Sistemas de Unidades. Cargas Elétricas. Campos Elétricos. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência Elétrica. Campos Magnéticos. Indutância. Ondas Eletromagnéticas. Interferência. Difração. Impactos Ambientais.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. <b>Física</b> 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</p> <p>TIPLER, P. A. <b>Física</b>. 6. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2009. V. 2.</p>	

YOUNG & FREEDMAN. <b>Física: eletromagnetismo</b> . Vol. III, Pearson, 2016.
Referências Complementares
BÔAS, N. V. et al. <b>Física 3</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
GOULD, H.; TOBOCHNIK, J. <b>An Introduction to Computer Simulation Methods: Applications to Physical Systems</b> . 2. ed. Wesley, 1996.
RAMALHO, F. J. et AL. <b>Os Fundamentos da Física 3</b> . 6. ed. São Paulo: Moderna, 1997.
FERREIRA, FABIANA. <b>Princípios básicos de eletromagnetismo e termodinâmica</b> . Editora Intersaberes, 2017.
CEMBER, H. <b>Introduction to Health Physics</b> . New York: McGraw-Hill Professional, 1996.

Disciplina: Anatomia Humana I	Créditos: 05
Carga horária: Total (90) Aula Teórica (45) Aula Prática (45)	
<p>Ementa</p> <p>Principais estruturas anatômicas. Reconhecimento da nomenclatura e posição anatômica. Planos, eixos e conceitos sobre a construção geral do corpo humano. Sistemas ósseo. Sistema articular. Sistema muscular. Noções de forma e relações entre estruturas.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>GRAY, HENRY F. R. S. <b>Anatomia</b>. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>BASMAJIAN, J. V. A. <b>Anatomia de Grant</b>. 10. ed. São Paulo: Manole, 1993.</p> <p>TORTORA, G. <b>Corpo Humano: Fundamentos da Anatomia e Fisiologia Humana</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p>	
<p>Referências Complementares</p> <p>NETTER, F. H. <b>Atlas de Anatomia Humana</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p>	

SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

WICKE, L. **Atlas de Anatomia radiológica**. 5. ed. São Paulo: Revinter, 1998.

MOLLER, T.B; REIF, E. **Atlas de Anatomia radiológica**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2003.

WOLF, H. G. **Atlas da Anatomia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

Disciplina: Estatística Aplicada	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (40) Aula Prática (32)	
<p>Ementa</p> <p>História da estatística e conceitos fundamentais. Organização e descrição de dados: tabelas e histogramas, parâmetros de posição, dispersão e correlação. Estimativas e erros em medidas diretas. Valor esperado, incertezas e erros. Estimativas e erros em medidas indiretas. Introdução aos Métodos Monte Carlo. Teoria da probabilidade. Geradores de números aleatórios e exemplos de simulações Monte Carlo.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <b>Curso de Estatística</b>. 6. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2012.</p> <p>KALOS M. H.; WHITLOCK P. A. <b>Monte Carlo Methods Basics</b>. USA John Wiley &amp; Sons: USA, 1986. v. 1</p> <p>MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. <b>Estatística Básica</b>. 8. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2014.</p>	
<p>Referências Complementares</p> <p>BARBETTA, P. A. et al. <b>Estatística para Cursos de Engenharia e Informática</b>. 3. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.</p>	

MEYER, P. L. **Probabilidade Aplicações à Estatística**. LTC. Rio de Janeiro, 1976.

MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C., **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 2. ed, LTC. Rio de Janeiro: S.A., 2003.

SPIEGEL, M. R., STEPENS, L. J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. (Coleção Schaum).

SILVA, W. L. P., **Estimativas e Erros em Experimentos de Física**. 2. ed. Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro: UERJ, 2008.

Ementário do 2º Período

Disciplina: Português Instrumental	Créditos: 03
Carga horária: Total (54) Aula Teórica (40) Aula Prática (14)	
<p>Ementa</p> <p>Leitura e produção de textos. Competências comunicativas e linguísticas: elementos da comunicação e funções da linguagem, os elementos coesivos. Aspectos linguístico-gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros: inferência e intertextualidade.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>BECHARA, E. <b>Gramática escolar da língua portuguesa</b>. 2. ed. Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <b>Texto e Interação</b>. São Paulo: Atual, 2000.</p> <p>MEDEIROS, J. B. <b>Português Instrumental</b>. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>PLATÃO E FIORIN. <b>Lições de texto: leitura e redação</b>. São Paulo: Ática, 2009.</p>	
Referências Complementares	

COSTA VAL, M. G. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

ERNANI & NICOLA. **Práticas de Linguagem**. São Paulo: Scipione, 2001.

FARACO & MOURA. **Gramática**. 19. ed. São Paulo: Ática, 2003.

KOCH, I. V. **A Coesão Textual**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 1991.

SALIBA, M. **Palavra em ação**. Minimanual de pesquisa, Interpretação de textos, Redação. 2. ed. rev. São Paulo: Claranto, 2004.

<p>Disciplina: Inglês Instrumental</p> <p>Ementa</p> <p>Introdução ao conceito de leitura: estudo das suas estratégias e habilidades. Aprofundamento do vocabulário técnico de Radiologia. Aplicação das quatro habilidades: ler, ouvir, falar e escrever para um melhor domínio das estruturas linguísticas.</p>	<p>Créditos:</p> <p>04</p>
<p>Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>HUTCHINSON, T.; WATERS. <b>English for Specific: A learning-centred approach</b>. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.</p> <p>NUTTALL, C. <b>Teaching Reading Skills in a Foreign Language</b>. Oxford: Heinman, 1989.</p> <p>PARRY, K. <b>Culture, literacy and Le Reading</b>. TESOL Quartely 30/4. Essex: Longman, 1996.</p>	
<p>Referências complementares</p> <p>WILLIAMS, R. <b>Teaching vocabulary recognition strategies in ESP</b>. The ESP journal 4/2. New York: JohnWiley &amp; Sons, 1983.</p> <p>DICIONÁRIO ONLINE. Disponível em: &lt;<a href="http://www.wordreference.com/definition/X-rays.htm?v=b">http://www.wordreference.com/definition/X-rays.htm?v=b</a>&gt; Acesso em: Maio 2014.</p>	



ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA. Disponível em:

<<http://www.britannica.com/ebc/article?tocdl=9383045&query=an%C3%83%C2%A1lise%20raios%20X&ct>>. Acesso em Jun. 2015.

ITRIAGE. **Revista Eletrônica Internacional**. Disponível em:

<<https://www.itriagehealth.com/>>. Acesso em: Jun. 2015.

SCHOOL FOR CHAMPIONS. **Site acadêmico de ciências para professores e**

**estudantes**. Disponível em:<<http://www.school-for-champions.com/science/>>. Acesso em Jun. 2015.

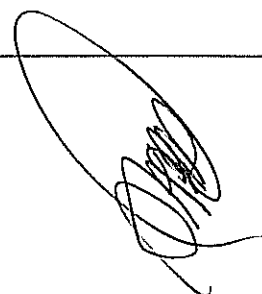
ENGLISH MADE IN BRAZIL. **Site acadêmico sobre aprendizado de línguas e**

**materiais de ensino**. Disponível em: <<http://www.sk.com.br/sk.html>>. Acesso em Jul. 2014.

NASA. **Site Acadêmico sobre a National Aeronautics and Space Administration –**

**NASA**. Disponível em:<<http://www.imagens.gsfc.nasa.gov/ems/xrays.html>>. Acesso em: Jun. 2015.

Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (50) Aula Prática (22)	
<p>Ementa</p> <p>A origem da ciência. As etapas para a elaboração de trabalhos científicos. Estudo e desenvolvimento dos elementos básicos da pesquisa científica. Estudos sobre a classificação, métodos e instrumentos de pesquisa. Conhecimento das diferentes modalidades de trabalhos científicos. Aplicação das normas da ABNT nos trabalhos científicos. Construção de um projeto de pesquisa na área de radiologia.</p>	



Referências básicas

BRASILEIRO, A. **Manual de Produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo: Atlas, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Referências Complementares

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6.023**: informação e documentação: Artigo em publicação periódica científica impressa – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

\_\_\_\_\_ **NBR 12.225**: informação e documentação: lombada: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_ **NBR 10.719**: informação e documentação: relatório técnico e/ou científico — apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

\_\_\_\_\_ **NBR 15.287**: informação e documentação: projeto de pesquisa — Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

\_\_\_\_\_ **NBR 6.024**: numeração progressiva das seções de um documento: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

\_\_\_\_\_ **NBR-14724**: Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_ **NBR-6027**: Sumário. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos**: Resolução Nº 196/96 de 10/10/1996, do Conselho Nacional de Saúde.

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ECO, H. **Como se faz uma tese?** 14. ed. Perspectiva: São Paulo, 1996.

HESSEN, J. **Teoria do conhecimento**. Martins Fontes, 1999.

LEOPARDI, M.T. **Metodologia da Pesquisa na Saúde**. Santa Maria: Pallotti, 2001.

<p>PÁDUA, E. M. M. <b>Metodologia da pesquisa: uma abordagem teórico-prática</b>. 8. ed. São Paulo: Papyrus, 2002.</p> <p>RUDIO, F. V. <b>Introdução ao projeto de pesquisa científica</b>. Petrópolis: Vozes, 2002.</p> <p>SPECTOR, N. <b>Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos</b>. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>VERGARA, S. C. F. <b>Projetos e relatórios de pesquisa</b>. Atlas: São Paulo, 2000.</p>	
<p>Disciplina: Fundamentos de Atendimento Pré-Hospitalar</p>	<p>Créditos: 04</p>
<p>Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)</p>	
<p><b>Ementa</b></p> <p>Estudo das situações emergenciais de agravo à saúde, diagnóstico e boa conduta ética e social para com o cliente/paciente, visando mantê-lo vivo e estável, evitando o agravamento de uma lesão existente e fornecendo um transporte adequado e de segurança a uma unidade especializada. Atendimento ao cliente politraumatizado do SUS e legislação deste órgão.</p>	
<p><b>Referências básicas</b></p> <p>BONTRAGER, K. L. <b>Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006.</p> <p>DANDY, D. J. <b>Fundamentos em Ortopedia e Traumatologia</b>. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2011.</p> <p>IAEA. <b>Manual para primeiros atuantes ante emergências radiológicas</b>. OIEA: Viena, 2007. Disponível em: &lt;<a href="http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/EPR_Frist%20Responder_S_web.pdf">http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/EPR_Frist%20Responder_S_web.pdf</a>&gt;. Acesso em: 17 Abr. 2017.</p>	
<p><b>Referências Complementares</b></p> <p>DA SILVA, C. R. L. <b>Dicionário Ilustrado de Saúde</b>. São Paulo: Ed. Yendis, 2005.</p>	

DO VAL, F. L. **Manual de Técnica Radiográfica**. São Paulo: Ed. Manole, 2006.

International Commission on Radiation Units and Measurements. **Phantoms and Computational Models in Therapy, Diagnosis and Protection: ICRU Report 48**. USA: ICRU, 1992.

WEISSLEDER, R. et al. **Introdução ao diagnóstico por imagem**. Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2005.

XU, X. G.; ECKERMAN, K. F. (Edr). **Handbook of Anatomical Models for Radiation Dosimetry**. USA: CRC Press, 2010.

Disciplina: Física Aplicada	Créditos: 06
Carga horária: Total (108) Aula Teórica (72) Aula Prática (36)	
<p>Ementa</p> <p>Características de elementos isótopos, isóbaros, isótonos e isômeros. Tipos de radiações ionizantes de origem corpuscular e eletromagnética (alfa, beta, gama e X). Propriedades e características. Conceitos de decaimento radioativo e meia-vida.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>CHUNG, K. C. <b>Introdução a Física Nuclear</b>. Rio de Janeiro: Ed UERJ, 2001.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. <b>Física</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. V. 2.</p> <p>TIPLER, P. A. <b>Física</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.1996. V. 2.</p> <p>HALLIDAY, D; RESNICK R. W. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4.</p>	
Referências Complementares	



KNOLL, G. G. **Radiation Detection and Measurement**. 4. ed. New York: John Wiley & Sons, 2010.

KNOLL, G. F. **Radiation Detection and Measurement**. New York: John Wiley & Sons, 1999.

CEMBER, H. **Introduction to Health Physics**. New York: McGraw-Hill Professional, 1996.

TURNER, J. E. **Atoms, Radiation, and Radiation Protection**. New York: McGraw-Hill Professional, 1986.

STABIN MG, **Radiation Protection and Dosimetry: An Introduction to Health Physics**, Kindle Edition, USA, 2007.

Disciplina: Anatomia Humana II	Créditos: 05
Carga horária: Total (90) Aula Teórica (62) Aula Prática (28)	
<p>Ementa</p> <p>Informações sobre os diversos sistemas do corpo humano. Relações entre os diversos órgãos que compõem o corpo. Implicações anátomo-fisiológicas. Aplicação das informações anatômicas nos exames radiológicos.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>GARDNER, E. <b>Anatomia</b>. Rio de Janeiro: Koogan, 2004.</p> <p>GRAY, H. F. R. S. <b>Anatomia</b>. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.</p> <p>SOBOTA, J. <b>Atlas de Anatomia Humana</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p>	
<p>Referências Complementares</p> <p>MACHADO, A B. M. <b>Neuroanatomia Funcional</b>. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.</p>	

MOORE, K. L. Anatomia orientada para a clínica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001.

NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

MOELLER, T.B. REIF, E. **Pocket Atlas of Sectional Anatomy: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. (Head and Neck).** 3. ed. Thieme. Germany, 2007. v. 1.

MOELLER, T.B. REIF, E. **Pocket Atlas of Sectional Anatomy: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. (Thorax, Abdomen, and Pelvis).** 2. ed. Thieme. Germany, 2001. v. 2.

MOELLER, T.B.; REIF, E. **Pocket Atlas of Sectional Anatomy: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. (Spine, Extremities, Joints).** Thieme. Germany, 2007. v. 3.

Disciplina: Elementos de Eletrônica	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (55) Aula Prática (17)	
<p>Ementa</p> <p>Fundamentos de eletrônica digital: características dos sistemas analógicos e digitais, conversores analógico-digital (AD) e digital-analógico (DA), sistemas de numeração e códigos, o sistema de numeração binário, operações com binários, álgebra booleana, as portas lógicas e as operações lógicas binárias, circuitos lógicos, flip-flops e dispositivos correlatos, memórias, circuitos integrados, geração de imagens analógicas e digitais e suas características. Os materiais semicondutores: definição e características de condutores, isolantes e semicondutores. O universo da nanotecnologia: definição e características dos semicondutores intrínsecos e extrínsecos, características dos semicondutores tipo P e N, junção PN de semicondutores, os diodos de junção PN, Diodo Emissor de Luz (LED) e fotodiodos, polarização direta e inversa de semicondutores, semicondutores utilizados para a detecção de radiação ionizante e suas características, detectores de silício e germânio,</p>	

espectrometria x e gama. Sensores elétricos: definição e características dos sensores elétricos, diferenças entre sensores analógicos e digitais, definição, características e utilidades dos sensores mecânicos, fotoelétricos, térmicos, capacitivos, indutivos e ultrassônicos. Introdução aos sistemas de controle de processos: sistemas de controle e suas características, diferenças entre sistemas de malha aberta e fechada, componentes de um sistema de controle e suas características, aplicações práticas dos sistemas de controle. Fontes de tensão: retificadores de meia onda e de onda completa, fontes de baixa e alta tensão. Capacitores: definição e características dos capacitores de placas paralelas, cálculo da capacitância de um capacitor, carga e descarga de capacitores, aplicação de circuito RC em detectores de radiação ionizante. Impactos ambientais.

#### Referências básicas

- BOYLESTAD, R.; NASHELKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2002.
- TOCCI, R. J.; NEAL, S. W. **Sistemas Digitais**. 8. ed.. Rio de Janeiro: Person, 2010.
- FERREIRA, A. P. **Curso Básico de Eletrônica**. Rio de Janeiro: Person, 2002.
- MALVINO, A. P.; ABDO, R. **Eletrônica**. São Paulo: Person Makron Books, 2009.
- RAMALHO JR, F. **Os Fundamentos da Física 3**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

#### Referências Complementares

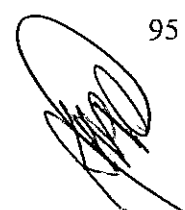
- LIMA, J.; WIRTH, A. **Eletricidade e Eletrônica Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
- SCHULER, C. **Eletrônica II**. 7. ed. Bookman. 2013.
- SHAMIEH, C. MCCOMB, G. **Eletrônica Para Leigos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

TORRES, G. **Eletrônica**. Rio de Janeiro: Novaterra, 2012.

WENDLING, P. **Sensores**. Universidade Estadual Paulista. Versão 2.0. 2010.

Ementas do 3º Período

Disciplina: Introdução aos Exames Radiológicos Especiais	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (60) Aula Prática (12)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>Principais técnicas radiográficas especiais. Rotinas dos exames radiológicos especiais. Tipos de exames radiológicos especiais.</p>	
<p><b>Referências básicas</b></p> <p>ERARTH, E. <b>Elementos de Anatomia Humana</b>. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.</p> <p>JULH, J. H. <b>Interpretação Radiológica</b>. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.</p> <p>SOBOTTA J. <b>Atlas de Anatomia Humana</b>. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993.</p> <p>SWISCHUK, L. E; HAYDEN, C.K. <b>Ultrassonografia Pediátrica</b>. Rio de Janeiro: Revinter, 1991.</p> <p>SWISCHUK, L. E. <b>Diagnóstico por Imagem em Neonatologia e Pediatria</b>. Rio de Janeiro: Revinter, 1991.</p>	
<p><b>Referências Complementares</b></p> <p>DOYON. <b>Diagnostico por Imagem em Ressonância Magnética</b>. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000.</p> <p>FREITAS, A. et al. <b>Radiologia Odontológica</b>. 5. ed. São Paulo: Artes médicas, 2000.</p> <p>HAGEN-ANSERT, S. L. <b>Tratado de Ultra-Sonografia Diagnóstica</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p>	





HENWOOD, S. **Técnicas e Prática na Tomografia Computadorizada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

THRALL, J. H. **Medicina Nuclear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Disciplina: Introdução à Higiene e Proteção das Radiações	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (72) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>Principais normas ergonômicas. Medidas de controle de riscos ocupacionais. Diretrizes básicas de radioproteção em radiodiagnóstico médico e odontológico.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>BIRAL, A. R. <b>Radiações Ionizantes para Médicos, Físicos e Leigos</b>. São Paulo, 2002.</p> <p>New York, H. <b>Introduction to Health Physics</b>, McGraw-Hill, 4<sup>rd</sup> ed., 2009.</p> <p>OKUNO, E. <b>Efeitos, Riscos e Benefícios</b>. São Paulo: Harbra, 2007.</p> <p>STABIN MG. <b>Radiation Protection and Dosimetry: An Introduction to Health Physics</b>, Kindle Edition, USA, 2007.</p> <p>TAUHATA, L. <b>Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2003.</p>	
<p>Referências Complementares</p> <p>TURNER, J. E. <b>Interaction of Ionizing Radiation with Matter</b>, Health Phys. 86(3): 228-252, 2004.</p> <p>TURNER, J. E. <b>Atoms, Radiation and Radiation Protection</b>, WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co. KGaA, 3<sup>rd</sup> ed., 2007.</p>	

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. **Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica.** Norma CNEN-NN-3.01. Diário Oficial da União.

Brasília, 1 jan. 2005. Disponível em:

<<http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>>. Acesso em: 14 Abr.17.

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. **Diretrizes de Proteção Radiológica Radiodiagnóstico Médico e Odontológico.** Portaria nº 453, de 01

jun. 1998. Disponível em:

<<http://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeLeg.asp?Tipo=PRT%20%20&Ano=1998&Numero=453>>. Acesso em: 14 Abr.17.

ICRP. Comissão Internacional de Proteção Radiológica. ICRP 10. **Avaliação de doses de radiação para tecidos corporais de contaminação interna devido à exposição ocupacional.** Pergamon Press, Oxford, UK. Disponível em:

<<http://www.icrp.org/publications.asp>>. Acesso em: 08 Maio 2017.

ICRP. Comissão Internacional de Proteção Radiológica. ICRP 26. **Recomendações da CIPR.** Pergamon Press, Oxford, UK. Disponível em:

<<http://www.icrp.org/publications.asp>>. Acesso em: 08 Maio 2017.

Disciplina: Radiologia Básica	Créditos: 06
Carga horária: Total (108) Aula Teórica (76) Aula Prática (32)	
Ementa	

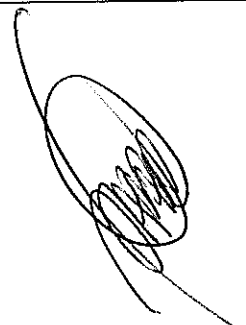


<p>Meios de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Normas de controle de qualidade no setor de Raios X e na câmara escura. Métodos básicos de controle de infecção hospitalar.</p>
<p>Referências básicas</p> <p>BONTRAGER, K. L. <b>Tratado de Técnicas Radiológicas e Bases Anatômica</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p> <p>NOVELLINE. <b>Fundamentos de Radiologia de Squire</b>. Porto Alegre: Artmed, 1999.</p> <p>SUTTON, D. <b>Tratado de Radiologia e Diagnóstico por Imagem</b>. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.</p>
<p>Referências Complementares</p> <p>ANVISA . <b>Portaria SVS nº 453/1998</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/portaria_453.pdf">http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/portaria_453.pdf</a>&gt;. Acesso em: 23 mar. 2015.</p> <p>ANVISA. <b>Portaria RDC nº 50/1990</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/portaria_453.pdf">http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/portaria_453.pdf</a>&gt;. Acesso em: 23 mar. 2015.</p> <p>BUSHBERG, J. T. et al. <b>The Essential Physics of Medical Imaging (3ª Ed)</b>. USA: LWW, 2011.</p> <p>BUSHONG, S. C. <b>Manual de Radiologia para Técnicos</b>. 8th edition, USA: Elsevier, 2005.</p> <p>DANCE, D. R. et al. <b>Diagnostic Radiology Physics: a Handbook for Teachers and Students</b>. Vienna: IAEA, 2004.</p>

Disciplina: Relações Humanas no Trabalho

Créditos: 04

Carga horária: Total (72) Aula Teórica (72) Aula Prática (0)
<p>Ementa</p> <p>A sociedade, a tecnologia, o mundo do trabalho e suas influências nas relações humanas. A multidimensionalidade do ser humano. Habilidades socioemocionais e de valores. O ciclo da comunicação saudável: escuta, empatia, automonitoria e <i>feedback</i>. Do individualismo à individuação. Auto-observação e manejo das relações intra e interpessoais.</p>
<p>Referências básicas</p> <p>AMORIM NETO, R. C. <b>Ética e moral na educação</b>. São Paulo, Wak, 2009.</p> <p>CHIAVENATO, I. <b>Recursos humanos: o capital humano das organizações</b>. 9. ed. Rio de Janeiro, Campus, 2009.</p> <p>DALLARI, D. A. <b>Direitos humanos e cidadania</b>. São Paulo, Moderna, 2010.</p>
<p>Referências Complementares</p> <p>OLIVEIRA, C. F. et al. <b>Psicologia e relações humanas no trabalho</b>. São Paulo, Ab, 2006.</p> <p>ROOBINS, S. P. et al. <b>Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro</b>. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. <b>Administração: construindo vantagem competitiva</b>. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>CHANLAT, J. F. <b>O indivíduo na organização: dimensões esquecidas</b>. São Paulo: Atlas, 1996.</p> <p>LIMONGI-FRANÇA, A. C. <b>Comportamento organizacional: conceitos e práticas</b>. São Paulo: Saraiva, 2007.</p> <p>MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução à administração</b>. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p>



WAGNER III, J. A.; HOLLENBECK, J. R. **Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva.** São Paulo: Saraiva, 1989.

Disciplina: Introdução à Física Radiológica	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>Estudo dos principais métodos dosimétricos utilizados para a formação da imagem radiológica. Proteção da equipe multidisciplinar de radiologia ou do cliente. Monitoração radiológica da área específica. Análise de processos de interação da radiação com a matéria. Caracterização do efeito biológico das radiações: limites de exposição e os sistemas de unidades utilizados nas determinações de doses.</p>	
<p><b>Referências básicas</b></p> <p>BUSHONG, S. C. <b>Ciência Radiológica para Tecnólogos.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</p> <p>CEMBER, H.; JOHNSON, T. E. <b>Introduction to Health Physics.</b> 4<sup>th</sup> ed McGraw-Hill, New York, 2009.</p> <p>JUNIOR, J. G. T. <b>Física Radiológica.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.</p>	
<p><b>Referências Complementares</b></p> <p>BUSHONG, S. C. <b>Manual de Radiologia para Técnicos.</b> 8. ed. USA: Elsevier, 2005.</p> <p>CHEN, M.I Y. M. <b>Radiologia Básica.</b> São Paulo: Ed. Artmed, 2011.</p> <p>SCAFF, L.A.M. <b>Física da Radioterapia.</b> São Paulo: Sarvier, 1997.</p> <p>TURNER JE, <b>Atoms, Radiation and Radiation Protection.</b> 3<sup>rd</sup> ed. 2007.</p>	

WEISSLEDER, R. et al. **Introdução ao diagnóstico por imagem**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2005.

Disciplina: Fisiologia Humana	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (50) Aula Prática (22)	
<b>Ementa</b> Conhecimento das estruturas que compõem os diversos sistemas do corpo humano. Funcionamento para a manutenção da homeostase. Sistemas circulatório. Sistema cardíaco. Sistema geniturinário. Sistema respiratório. Sistema nervoso. Sistema digestivo. Sistema endócrino. Correlação do funcionamento das diversas estruturas anatômicas dos sistemas estudados.	
<b>Referências básicas</b> GUYTON, A. C. <b>Tratado de Fisiologia Médica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Koogan, 1998. GUYTON A. C.; HALL. <b>Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. VAN DE GRAAFF, K. M. <b>Anatomia e Fisiologia Humana</b> . McGraw-Hill, 1991.	
<b>Referências Complementares</b> ICRP. <b>Basic anatomical and physiological data for use in radiological protection: reference values</b> . ICRP 89. Elsevier Science, 2003. ICRP. <b>The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection</b> . ICRP 103. Elsevier Science, 2007.	

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993.

TORTORA, G.J. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Disciplina: Aplicações Nucleares na Indústria	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (52) Aula Prática (20)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>A estrutura atômica: diferenciação entre os conceitos de átomo, elemento químico, núcleo, nuclídeo, radionuclídeo, isótopos e radioisótopos, características físicas dos átomos e das partículas que o compõem. Uma revisão da física nuclear: a energia nuclear e sua apresentação para o mundo na 2ª guerra mundial, características da energia nuclear, o fenômeno da radioatividade, radiações nucleares e suas características, decaimento radioativo, o tempo de meia-vida e a atividade radioativa de uma fonte, fissão e fusão nuclear, reação nuclear em cadeia e enriquecimento isotópico. Princípio de funcionamento dos reatores nucleares de pesquisa e potência e suas características. Produção de radionuclídeos através de reatores nucleares (fissão nuclear e ativação neutrônica), aceleradores circulares de partículas (ciclotrons), decaimento ou fracionamento em um sistema gerador. Usinas nucleoeletricas: princípio de funcionamento das usinas termoeletricas, características e princípio de funcionamento das usinas nucleoeletricas, usinas nucleoeletricas no mundo, tipos de reatores nucleares utilizados em usinas nucleoeletricas, características e princípio de funcionamento dos reatores PWR e BWR, o ciclo do combustível nuclear a base de urânio, medidores nucleares de espessura, nível, umidade, densidade, os irradiadores de grande porte</p>	

de categoria I, II, III e IV, radioesterilização, irradiação de gemas, processo de irradiação de alimentos, perfilagem de poços de petróleo, gamagrafia industrial (uma introdução), aplicações nucleares na agricultura e meio ambiente (radiotraçadores, controle de pragas, datação por C-14), novas aplicações nucleares na indústria. Normas CNEN: norma CNEN 6.02 (Licenciamento de Instalações Radioativas), norma CNEN 5.01 (Transporte de Material Radioativo), norma CNEN 6.05 (Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radiativas).

#### Referências básicas

ANDREUCCI, R. **Curso Básico de Proteção Radiológica Industrial**. São Paulo:

ABENDE, 2001.

ANDREUCCI, R. **Radiologia Industrial**. ABENDE. São Paulo, 2001.

COOPER, W. J. et al. **Environmental Applications of Ionizing Radiation**. New York: Wiley-Interscience, 1998.

AMER NUCLEAR SOCIETY. **Industrial Radiation & Radioisotope Measurement Applications (Irma-IV)**. Raleigh, North Carolina. 1980.

JUNIOR, A. A. R. **Irradiadores Industriais e sua Radioproteção**. Maringá, 2014.

MAFRA, G. A. **Sistema de Lubrificação Autônomo para Cabos Utilizados em Perfilagens de Poços de Petróleo**. Florianópolis: UFSC, 2007.

#### Referências Complementares

CARDOSO, E. M. **Aplicações da Energia Nuclear**. Apostila da CNEN. Rio de Janeiro.

BRAYNER FILHO, C.; Silva E.; HAZIN, C. **Fundamentos de Física Atômica e Nuclear**. UFPE. 2003.



CEMBER, H.; JOHNSON, T. E. **Introduction to Health Physics**. Ed. 4<sup>th</sup>. Mc Graw Hill Medical, 2009. Disponível em: <<http://ruangbacafmipa.staff.ub.ac.id/files/2012/02/Health-Physics-by-Herman-Cember.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2016.

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. **Licenciamento de Instalações Radioativas**. Norma 6.02. Disponível em: <[http://memoria.cnen.gov.br/Doc/pdf/Legislacao/RS\\_CNENCD\\_166\\_2014.pdf](http://memoria.cnen.gov.br/Doc/pdf/Legislacao/RS_CNENCD_166_2014.pdf)>. Acesso em 21 nov. 2016.

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. **Transporte de Material Radioativo**. Norma 5.01. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/transporte-de-material-radioativo>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. **Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radioativas**. Norma 6.05. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY-IAEA. **Industrial Application of Radioisotopes and Radiation Technology** (Proceedings series/ International Atomic Energy Agency). Publisher:. New York, 1983.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY-IAEA. **Radiation Processing: Environmental Applications**.. Austria, 2007.

Ementas do 4º Período

Disciplina: Exames Radiológicos Especiais	Créditos: 08
Carga horária: Total (144) Aula Teórica (101) Aula Prática (43)	
Ementa	

Principais exames realizados na avaliação de diagnósticos diferenciais. Utilização dos equipamentos de cintilografia, radiologia odontológica, ultrassonografia, fluoroscopia, hemodinâmica, ressonância magnética e pet-ct, angioressonância.

Referências básicas

JULH, J. H. **Interpretação Radiológica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.

SWISCHUK, L. E. **Diagnóstico por Imagem em Neonatologia e Pediatria**. Rio de Janeiro: Revinter, 1991.

SWISCHUK, L. E.; HAYDEN, C. K. **Ultrasonografia Pediátrica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1991.

Referências Complementares

ERARTH, E. **Elementos de Anatomia Humana**. 10.ed. São Paulo: Atheneu, 2013.

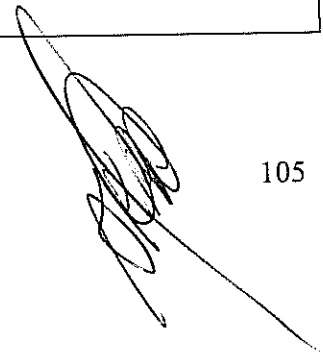
GRAY, H. **Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993.

SPITZER V. M.; WHITLOCK D. G; **Atlas of the Visible Human Male**, Jones and Bartlett, Boston, Mass., USA, 1998.

Disciplina: Informática Aplicada	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)	
<p>Ementa</p> <p>Conceito de programação orientada a objetos. Sintaxe de uma linguagem de programação orientada a objetos. Recursos da linguagem orientada a objetos na solução de problemas</p>	



numéricos de radiologia. Recursos da linguagem orientada a objetos e pacotes adicionais na solução de problemas gráficos de radiologia.

#### Referências básicas

PETZOLD, C. **Programming windows** Whiting Windows 8 Apps with C# and XAML, 6. ed., Microsoft Press, 2013.

PRESS, W. H. et al. **Numerical recipes The Art of Scientific Computing**. 3rd ed., Cambridge University Press, New York, USA, 2007.

SHARP, J. **Microsoft Visual C# 2010 Step by Step**. Microsoft Press, 2010.

XU, J. **Practical numerical methods with c# - Numerical Programming and Math Functions for Real-World .NET Applications with C#, C# Math Application Series**, UniCAD Publishing, USA, 2008.

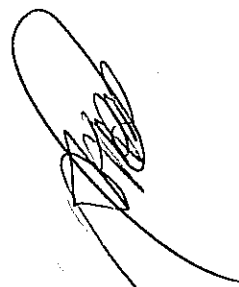
#### Referências Complementares

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GOULD, H.; TOBOCHNIK, J. **An Introduction to Computer Simulation Methods – Applications to Physical Systems**. 2. ed. Wesley, 1996.

LEAL NETO, V. et al. **Aplicativo para dosimetria interna usando a distribuição biocinética de fótons baseada em imagens de medicina nuclear**. RB. Radiologia Brasileira (Impresso), ISSN 0100-3984, v.47, p.275 - 282, 2014.

VIEIRA, J. W. **Uso de Técnicas Monte Carlo para Determinação de Curvas de Isodos e em Braquiterapia**. Dissertação (Mestrado) - UFPE-DEN, Recife-PE, 2001.



VIEIRA, J. W. **Construção de um Modelo Computacional de Exposição para Cálculos Dosimétricos Utilizando o Código Monte Carlo EGS4 e Fantomas de Voxels.** Tese (Doutorado) - UFPE-DEN, Recife-PE, 2004.

Disciplina: Exames Radiológicos Contrastados	Créditos: 05
Carga horária: Total (90) Aula Teórica (63) Aula Prática (27)	
Ementa Técnicas radiológicas nos exames contrastados dos órgãos internos e vísceras ocas. Meios de contraste artificiais para o diagnóstico. Meios de contrastes iônicos, não iônicos e baritado.	
Referências básicas BONTRAGER, K. L. <b>Tratado de Técnica radiológica e base anatômica.</b> Kenneth L. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. JULH, J. H. <b>Interpretação Radiológica.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. SWISCHUK, L. E. <b>Diagnostico por Imagem em Neonatologia e Pediatria.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1991.	
Referências Complementares BANKMAN, I. H. (Edr.). <b>Handbook of Medical Image Processing and Analysis.</b> USA: Elsevier, 2009. BUSHBERG, J. T.; SEIBERT, A. J. <b>The essential physics of medical imaging.</b> 2. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. DANCE, D. R. et al. <b>Diagnostic Radiology Physics: a Handbook for Teachers and Students.</b> Vienna: IAEA, 2004.	

SUTTON, D. **Tratado de Radiologia e Diagnostico por Imagem**. 6. ed. New York: Churchill Livingstone, 1998.

TOENNIES, K. D. **Guide to Medical Image Analysis: Methods and Algorithms**. USA: Springer, 2012.

Disciplina: Radiologia Industrial	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (62) Aula Prática (10)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>Controle de qualidade na indústria: controle de qualidade nos processos de fabricação, montagem e manutenção de materiais industriais, introdução aos ensaios não destrutivos (líquido penetrante, ultrassom, partículas magnéticas e radiografia). Física da radiação X: definição, produção, tipos e características, equipamentos de raios X industriais e suas características, energia máxima dos raios X, qualidade e intensidade de um feixe, feixe “duro” e “mole”, os aceleradores lineares e circulares de elétrons. Física da radiação gama: a radioatividade, conceitos de átomo, elemento químico, núcleo, nuclídeo, radionuclídeo, isótopos e radioisótopos, o fenômeno da radioatividade, as radiações nucleares e suas características, conceitos de decaimento radioativo, tempo de meia-vida e atividade radioativa de uma fonte. Gamagrafia: fontes seladas, irradiadores gama (características físicas e funcionamento), fontes utilizadas em gamagrafia e suas características, filmes radiográficos utilizados na indústria (granulação, densidade óptica e velocidade), curva característica dos filmes industriais, classificação dos filmes industriais (tipo A, B, C, D, E, F), qualidade da imagem radiográfica (contraste, gradiente, definição), processamento do filme radiográfico (manual e automático), telas intensificadoras de imagem (de chumbo e</p>	

fluorescente). Radioscopia industrial. Tomografia industrial. Radiografia digital: processos digitalização da imagem radiográfica, radiografia computadorizada (CR). A imagem radiográfica: princípios geométricos, cálculo de penumbra e sobreposição, Indicadores de Qualidade da Imagem (IQIs) e suas características, controle da radiação espalhada, cálculo de tempo de exposição do filme radiográfico, curvas de exposição para gamagrafia, curvas de exposição para radiografias, relação entre tempo e amperagem, amperagem e distância e tempo e distância, densidade óptica radiográfica, defeitos de processamento do filme (manchas, riscos, dobras), análise do IQI. Técnicas de exposição radiográfica: Parede Simples Vista Simples (PSVS), exposição panorâmica, Parede Dupla Vista Simples (PDVS), Parede Dupla Vista Dupla (PDVD). Interpretação dos resultados: rupturas, trincas de filete, trincas de esmerilhamento, trincas de tratamento térmico, escamas de hidrogênio, inclusão gasosas (poros), inclusão de escória, inclusão de escória em linhas, falta de penetração, trincas, falta de fusão. Critérios de aceitação: critérios para ensaios radiográficos de soldas, critério de aceitação para radiografia total, radiografia "spot", qualificação de soldadores e operadores de soldagem. Aplicações da radiação X em portos, aeroportos, presídios e fronteiras (inspeção de bagagens e de contêineres, sistema *body scan*), Norma CNEN: CNEN 6.04 (Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Radiografia Industrial).

Referências básicas

ANDREUCCI, R. **Radiologia Industrial**. ABENDE. São Paulo, 2001.

SANCHEZ, W. **Ensaio Não Destrutivo pela Técnica de Raios X e Gama**. Informação Instituto de Energia Atômica - Nr-29 IEA, São Paulo, 1974.

GEVAERT, A. G. F. A. **Radiografia Industrial**. Bélgica.

ANDREUCCI, R. **Curso Básico de Proteção Radiológica Industrial**. ABENDE. 3. ed. São Paulo, 2001.

CNEN. **Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Radiografia Industrial** (Norma 6.04). Comissão Nacional de Energia Nuclear. 2013.

LEITE, P. G. P. **Ensaio não Destrutivos**. 8. ed. São Paulo: ABM, 1988.

#### Referências Complementares

AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEER -ASME. **Código ASME Sec. V e VII Div. 1 e 2**,. Ed. 2001. New York.

CARDOSO, E. M. **Apostila educativa: aplicações da energia nuclear**. Colaboração de Ismar Pinto Alves, Claudio Braz e Sonia Pestana. Rio de Janeiro: CNEN, 2008. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/aplica.pdf>>. Acesso em: jun. 2016.

USA, Eastman Kodak Company. **Radiography in Modern Industry**. 4. ed. New York, 1974.

ROCKLEY, J. C. **An Introduction to Industrial Radiology**. Butterworths. London, 1964.

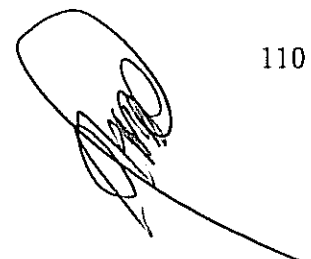
HALMSHAW, R. **Industrial Radiology: theory and practice** (Non-Destructive Evaluation Series). 2. ed. Chapman and Hal. London, 1995.

IAEA. **Industrial Application of Radioisotopes and Radiation Technology** (Proceedings Series / International Atomic Energy Agency). IAEA. New York, 1983.

GONNAGLE, Mc. W. J. **Nondestructive Testing**. McGraw-Hill Book Company. New York, 1961.

Disciplina: Física Radiológica

Créditos: 05



Carga horária: Total (90) Aula Teórica (70) Aula Prática (20)

Ementa

Física das radiações. Classificação das radiações. Geração de raios X. O equipamento gerador de raios X. Produção de raios X. Elementos da ampola de raios X. Causas de falha do tubo de raios X. Fatores que afetam a produção de raios X. Cálculo dos fatores de exposição Kvp e MaS. Espectro de raios X. Interpretar o espectro de raios X. Identificar os fatores que afetam o espectro de raios X. Fatores que interferem na imagem radiográfica. Receptores radiográficos. Características e composição química dos receptores radiográficos sensíveis à luz verde e azul. Curva característica do filme radiográfico. Processo de formação da imagem no filme. Características e composição química da tela intensificadora de imagem. Processamento radiográfico. Tipos de processamento radiográfico. Etapas do processamento manual e automático. Características das soluções de processamento. Principais problemas que podem ocorrer no processamento de filmes radiográfico. Características da câmara escura. Identificação das técnicas de obtenção da imagem radiográfica digital. Geração da imagem digital. Tipos de sistemas de geração de imagem digital. Busca de compreensão sobre a técnica de reconstrução de imagem em três dimensões. Análise do princípio de funcionamento de receptores digitais. Flat detectors. Photostimulable Luminescence. Descrição da técnica de angiografia por subtração digital (DAS). Enumeração dos parâmetros de avaliação da imagem radiográfica.

Referências básicas

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. Serviços de radioproteção. Norma CNEN NE 3.02. **Resolução CNEN n° 10/88**. Ago. 1988.

BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. Diretrizes básicas de proteção radiológica. Norma CNEN NN 3.01. **Resolução CNEN n° 164/14**. Mar. 2014.

SCAFF, S. **A Física da Radioterapia**. São Paulo: Sarvier, 1997.

111  




BUSHONG, S. C. **Ciência Para Tecnólogos**. 9. ed. Estados Unidos: Mosby, 2012.

Referências Complementares

**BRASIL**. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC Nº 20**. REGULAMENTO TÉCNICO PARA O FUNCIONAMENTO DE SERVIÇOS DE RADIOTERAPIA. Fev. 2006.

BENJAMIN, T. et al. **Principles of Medical Imaging**. 1. ed. Estados Unidos: Academic Press, 1992.

BUSHBERG, J. T.; SEIBERT, A. J. **The essential physics of medical imaging**. 2. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002.

CHRISTENSEN, E. E.; THOMAS S.; DOWDEY, J. E. **An Introduction to the Physics of Diagnostic Radiology**. 2. ed. Philadelphia: PA: Lea & Febiger, 1978.

WILLIAMS, J.R.; THWAITES, D. **Radiotherapy Physics in Practice**. 2. ed. London-England: Oxford University Press, 2000.

Disciplina: Patologia Aplicada	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (72) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>Informações sobre a etiologia de doenças. Patogenias. Alterações morfológicas gerais e fisiopatologias. Conhecimento das principais alterações patológicas na constituição. Forma e disposição dos órgãos do corpo humano. Identificação das principais patologias dos sistemas respiratório, digestivo, geniturinário, endócrino, nervoso e cardíaco.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>FARIA, J. L. <b>Patologia Geral: Fundamentos das Doenças, com Aplicações Clínicas</b>. 4. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>ROBBINS, S. L. R. <b>Patologia Estrutural e Funcional</b>. 3. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1986.</p>	

RUBIN, EMANUEL-FARBER, JOHN L. **Patologia**. 3. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 2002.

Referências Complementares

GOLJAN, E. F. **Resumo de Patologia**. Roca: São Paulo, 2002.

KOCH H. A. et al. **Radiologia na Formação do Médico Geral**. Departamento de Radiologia – F.M. – UFRJ/NUTES, Editora Revinter, 1997.

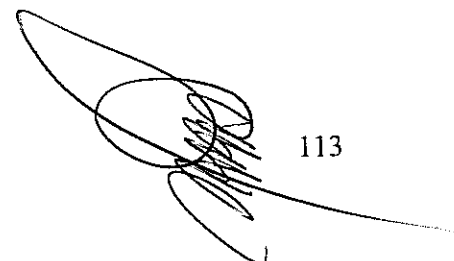
KOWALCZYK, N.; MACE, J. D. **Radiographic pathology for technologists**. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2009.

MOELLER, T. B.; REIF, E. **Atlas de anatomia radiológica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MONNIER J. P. **Diagnóstico Radiológico**. Ed. Masson do Brasil Ltda – Rio de Janeiro, 1981.

Ementas do 5º período

Disciplina: Higiene e Proteção das Radiações	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (72) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>Blindagens para os diversos tipos de radiação ionizantes. Modelos computacionais de exposição. Dosimetria interna.</p>	
Referências básicas	



ANDREUCCI, R. **Curso Básico de Proteção Radiológica Industrial**. São Paulo:

ABENDE, 2001.

BIRAL, A. R. **Radiações Ionizantes para Médicos, Físicos e Leigos**. São Paulo, 2002.

COSTA, M. A. **Qualidade em Biosegurança**, 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

OKUNO, E. **Efeitos, Riscos e Benefícios**. São Paulo: Harbra, 2007.

TAUHATA, L. **Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro:

IRD/CNEN, 2003.

#### Referências Complementares

CASSOLA, V. F.; **Desenvolvimento de Fantomas Humanos Computacionais Usando Malhas Poligonais em Função da Postura, Massa e Altura**. Tese de Doutorado, UFPE-DEN, Recife, 2011.

KRAMER, R. et al. **All About Max: A Male Adult Voxel Phantom for Monte Carlo Calculations in the Area of Radiation Protection Dosimetry**, *Phys. Med. Biol.*, 48, 1239-1262, 2003.

KRAMER, R. et al. **All about FAX: a Female Adult voXel Phantom for Monte Carlo Calculation in Radiation Protection Dosimetry**, *Phys. Med. Biol.*, 49, 5203-5216, 2004.

**BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção. CNEN – NN-3.03. Resolução CNEN nº 12/99**. Diário oficial da União, 21 Set. Brasília, 1999.

**BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN. Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica. Norma CNEN-NN-3.01**. Diário Oficial da União. Brasília, 1 jan. 2005. Disponível em:

<<http://appasp.cnem.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>>. Acesso em: 14 Abr.17.

**BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN.** Diretrizes de Proteção Radiológica Radiodiagnóstico Médico e Odontológico. **Portaria nº 453, de 01 jun. 1998.** Disponível em:

<<http://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeLeg.asp?Tipo=PRT%20%20&Ano=1998&Numero=453>>. Acesso em: 14 Abr.17.

**BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN.** Licenciamento de Instalações Radioativas. CNEN – NN-6.02. **Resolução CNEN nº 059/98.** Diário oficial da União, Brasília, 2 Jun. 1998.

**BRASIL. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN.** Requisito de Radioproteção e Segurança Para Serviços de Medicina Nuclear. CNEN – NN-3.05. **Resolução CNEN nº 10/96.** Diário oficial da União, Brasília, 19 Abr. 1996.

VIEIRA, J. W. **Construção de um Modelo Computacional de Exposição para Cálculos Dosimétricos Utilizando o Código Monte Carlo EGS4 e Fantomas de Voxels.** Tese de Doutorado, UFPE-DEN, Recife, 2004.

VIEIRA, J. W. **Uso de Técnicas Monte Carlo para Determinação de Curvas de Isodose em Braquiterapia.** Dissertação de Mestrado, UFPE-DEN, Recife-PE, 2001.

Disciplina: Mamografia	Créditos: 02
Carga horária: Total (36) Aula Teórica (24) Aula Prática (12)	
<p>Ementa</p> <p>Introdução à mamografia. Anatomia, fisiologia e patologia da mama: A glândula mamária, seu desenvolvimento e sua anatomia em cada estágio do desenvolvimento. Patologias benignas e malignas com as fases do desenvolvimento e alterações fisiológicas da mama.</p>	

Correlação entre os diferentes posicionamentos com a musculatura mamária. Métodos de localização de lesões mamárias. Técnicas de autoexame. Ética Profissional e Psicologia Aplicada à mamografia. Física aplicada à mamografia. Bases físicas aplicadas à mamografia: a geração dos raios X e a formação da imagem final para o diagnóstico. Equipamentos de mamografia e acessórios. Relação dos parâmetros operacionais com a formação da imagem. Controle de Exposição Automática (ACE). Fatores que afetam o contraste da imagem mamográfica. Proteção radiológica em mamografia. Normas e testes de controle de qualidade em mamografia. Procedimentos técnicos de revelação e limpeza da processadora e câmara escura. Mamografia digital e os processos da digitalização de imagens. Posicionamentos mamográficos: incidências mamográficas e posicionamentos: nomenclatura e angulações diferenciadas. Associação entre os componentes anatômicos e fisiológicos da mama para os posicionamentos em mamografia. Localização das estruturas da mama, de interesse no diagnóstico na realização de exames. Assimetrias no posicionamento com o sistema de detecção sob a anatomia mamária. Mamografia apropriada em pacientes que sofreram cirurgias de conservação na mama, devido ao câncer de mama ou devido à sua anatomia. Angulações diferenciadas nas incidências complementares e adicionais. Técnica de posicionamento para a mama masculina. Angulações diferenciadas para a incidência com magnificação. Executar os testes de controle de qualidade de processamento de imagens. Marcadores radiopacos ou metálicos e suas angulações diferenciadas. Técnicas Complementares: exame de ultrassonografia de mama. Exame de ressonância magnética de mama. Exames mamográficos invasivos.

Referências básicas

BUSHONG, S.C., **Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology, and Radiation Protection**. 6. ed. Missouri: Mosby Company, 1997.

DIMENSTEIN, R; ARON, J. B. **Guia Prático de Artefatos em Mamografia: Como identificá-los e Evitá-los.** São Paulo: SENAC, 1999.

KOPANS, D. **Imagem da Mama.** 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

Referências Complementares

JUHL, J. H. et al. **Interpretação Radiológica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

**BRASIL.** MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico. **Portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária nº 453.** Diário Oficial da União, Brasília, 2 jun. 1998.

International Standard Organization. **ISO 4037-1 - X and Gamma Reference.** Genève: International Standard, 1996.

**Garantia de la Calidad en Radiodiagnostico,** Disponível em:  
:http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/GarantiaCalidadRadiodiagnostico.pdf >  
acesso em set 2018.

PASQUALETTE, H. A. et al. **Mamografia Atual.** 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

Disciplina: Técnicas Radiológicas de Posicionamento	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)	
<p>Ementa</p> <p>Incidências radiológicas básicas e especiais nos estudos radiográficos convencionais e/ou digitais do corpo humano. Correlação com a técnica de exposição aos critérios de avaliação de imagem e a otimização da dose a ser utilizada.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>BIOSSON, L. F. <b>Técnica Radiológica Médica.</b> Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.</p> <p>BONTRAGER, K. L. <b>Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.</p> <p>JUNIOR, A. B. <b>Técnicas Radiográficas.</b> Rio de Janeiro: Rubio, 2006.</p>	
Referências Complementares	

- BALLINGER, P. W.; FAERS, F. **Pocket Guide to Radiography**. 5<sup>th</sup> Ed. Elsevier Health Sciences, 2003.
- BUSHONG, S. C. **Ciência Radiológica para Tecnólogos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CHEN, M. Y. M. **Radiologia Básica**. São Paulo: Artmed, 2011.
- CHERRY, P.; DUXBURY, A. M. (Eds). **Practical Radiotherapy: Physics and Equipment**. 2<sup>a</sup> ed. Inglaterra: Wiley-Blackwell, 2009.
- LEAL, R. **Radiologia: Técnicas Básicas**. São Paulo: Editora Escolar, 2004.

Disciplina: Técnicas de Medicina Nuclear	Créditos: 08
Carga horária: Total (144) Aula Teórica (104) Aula Prática (40)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>Histórico da medicina nuclear. A estrutura atômica: conceitos de átomo, elemento químico, nuclídeo, radionuclídeo, isótopo, radioisótopo e radiotraçador. A radioatividade: descrição e características, as radiações nucleares e suas características, fontes seladas e fontes abertas, atividade radioativa de uma fonte, decaimento radioativo, conceitos de tempo de meia-vida físico, biológico e efetivo. Os métodos de produção de radionuclídeos em: reatores nucleares, ciclotrons e sistemas geradores por decaimento ou fracionamento. Os <i>scanners</i> retilíneos e as câmaras de cintilação: características e funcionamento do cristal cintilador, colimadores (alta, média e baixa energia) e fotomultiplicadoras. Estudo das técnicas de SPECT, PET e PET/CT. Radiofarmácia: fármacos e radioisótopos utilizados, fontes de referência, o gerador de tecnécio e suas características, medidores de atividade (activímetros) e suas características. Norma CNEN 3.05 (Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica em Medicina Nuclear) e as</p>	

dependências de um setor de medicina nuclear. Controles de qualidade realizados em câmaras de cintilação, medidores de atividade, radiofármacos e geradores de tecnécio. Protocolos básicos utilizados na prática clínica: aquisições estáticas, de corpo interior, dinâmicas e tomográficas, protocolos para o sistema nervoso, endócrino, cardiovascular, linfático, excretor, digestivo, esquelético, respiratório, reprodutor e em oncologia.

Referências básicas

CASTRO JR, A.; ROSSI, G. **Guia Prático em Medicina Nuclear: A Instrumentação**. 1. ed. São Paulo: SENAC, 2000.

HIRONAKA, F. H. et al. **Medicina Nuclear: Princípios e Aplicações**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2012.

RAMOS, C. D., SOARES JUNIOR, J. **PET e PET/CT em Oncologia** -1. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

ROCHA, A. F. G. **Medicina Nuclear Aplicação Clínica**. 1ª ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1992.

TRALL, J. H. **Técnicas de Medicina Nuclear**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Referências Complementares

CNEA. **Calibradores de Actividad**. Buenos Aires, 1986.

LOMBARDI, M. H. **Radiation safety in nuclear medicine**. CRC Press. London, 1998.

METTLER JR, F. GUIBERTEAU, Milton. **Essentials of Nuclear Medicine Imaging**. 5<sup>th</sup> Edition. Pennsylvania, 2006.

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. **Física das Radiações**. Oficina de Textos. 1. ed. 2010.

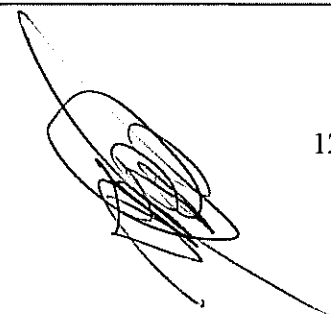


OLIVEIRA, F. R. **Uma Contribuição ao Controle de Qualidade de Gama câmeras.**

Florianópolis: UFSC, 2000.

SPRINGER, V. **Atlas of diagnostic nuclear medicine.** Springer Verlag. New York, 2000.

Disciplina: Ética e Legislação Profissional	Créditos: 02
Carga horária: Total (36) Aula Teórica (36) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>Princípios éticos e morais que norteiam durante a jornada de trabalho a profissão de tecnólogo em radiologia. Noções de legislações relacionadas à área de radiologia. Funções dos Conselhos Nacional e Regionais de Técnico em Radiologia e Sindicato dos Profissionais das Técnicas Radiológicas pertinente à área de radiologia. Direitos e deveres da profissão de tecnólogo.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>ARANHA, M. L. A. <b>Filosofando:</b> introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1995.</p> <p>CHAUÍ, M. <b>FILOSOFIA.</b> São Paulo: Ática, 2002.</p> <p>OLIVEIRA, S. G. <b>Proteção jurídica à saúde do trabalhador.</b> São Paulo: LTr, 1998.</p> <p>SALLES, Á. Â. <b>Bioética: A Ética da Vida sob Múltiplos Olhares.</b> Interciência, 2009.</p>	
<p>Referências Complementares</p> <p>BIASOLI, J. R. A. M. <b>Perguntas e respostas comentadas de técnicas radiográficas.</b> Rio de Janeiro: Rubio, 2006.</p>	



BRASIL. **Código Civil**. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/codigos-1#content>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BRASIL. **Código de proteção e defesa do consumidor**. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm)>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BRASIL. **Código Penal**. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/codigos-1#content>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA – **CONTER. CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL**. <Disponível em: [www.conter.gov.br](http://www.conter.gov.br)>. Acesso em: 12 jan. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA – CONTER. **PORTARIA/MS/SVS Nº 453**, de 01 de junho de 1998. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios x diagnósticos em todo território nacional e dá outras providências. <Disponível em: [www.conter.gov.br](http://www.conter.gov.br)>. Acesso em: 12 jan. 2012.

ICRP. INTERNACIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. **ICRP-60**. Disponível em: <<http://www.icrp.org/index.asp>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

Disciplina: Tomografia Computadorizada	Créditos: 08
Carga horária: Total (144) Aula Teórica (108) Aula Prática (36)	
<p>Ementa</p> <p>Bases físicas e tecnológicas da tomografia: desenvolvimento histórico dos equipamentos de tomografia computadorizada, princípios físicos aplicados à tomografia computadorizada, componentes dos sistemas de tomografia computadorizada, aquisição tomográfica e processamento digital, escolha e utilização dos protocolos dos exames de tomografia (escolha</p>	

do posicionamento mais adequado ao paciente e ao exame, escolha da espessura e intervalo de cortes, escolha da técnica tomográfica, escolha do filtro adequado ao estudo, escolha do FOV (*field of view*), se é necessário inserir reconstruções volumétricas, meios de contraste, tempo de administração do contraste). Controle de qualidade aplicados à tomografia computadorizada. Técnicas de radioproteção adotadas para a tomografia computadorizada. Protocolos de Aquisição de Imagens: características anatômicas e as implicações para o trabalho com tomografia computadorizada, imagens radiográficas e os cortes seccionais de tomografia computadorizada, técnicas de posicionamento do paciente: na entrada dele no gantry (primeiro a cabeça para exames de crânio, face e coluna cervical; primeiro os pés para exames de tórax / abdômen, coluna dorsal e lombar, bacia, coxas; pernas, joelhos e extremidades) e em decúbito dorsal, ventral ou lateral, orientação do paciente quanto aos procedimentos de tomografia, cuidados e preparo antes e durante a realização dos exames, protocolos e suas implicações operacionais relativas ao mediastino (anatomia e imagem; espaço mediastinal; vasos do mediastino; traqueia; glândula tireoide; esôfago; glândula timo); ao coração (anatomia e imagem; condições de funcionamento do coração); ao pericárdio; aos pulmões (anatomia e imagem; árvore brônquica; septo; estrutura bronco-vascular-hilo pulmonar; segmentos bronco pulmonares-lóbulos dos pulmões); à pleura; à parede torácica; ao fígado; ao sistema biliar; ao pâncreas; ao trato gastrointestinal; à cavidade peritoneal; ao baço; ao trato urinário; às adrenais; à próstata e às vesículas seminais; ao genital feminino; à cavidade do retroperitônio; à coluna vertebral; à bacia/pélvis; ao músculo esquelético; ao crânio e pescoço. Meios de contraste empregados na tomografia computadorizada e suas implicações para o paciente. Estruturas anatômicas na geração e análise de imagens tomográficas. Artefatos de imagem, envolvendo: movimentos do

paciente; alta concentração do contraste. Distinção entre janela e nível. Nível de apresentação do arquivo em filmes e suas implicações para a revelação e a qualidade da fotografia.

Referências básicas

WEBB, W. R. et al. **Fundamentos de Tomografia Computadorizada do Corpo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ZERHOUNI, A. E. **Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética do Corpo Humano**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

LEE, J. et al. **Tomografia Computadorizada do Corpo em Correlação com Ressonância Magnética**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Referências Complementares

NAIDICH, D. P. et al. **Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética do Tórax**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2001.

HUDA, W.; SLONE, R. **Review of Radiologic Physics**. 1. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998.

BLANCK; CHERLY. **Understanding Helical Scanning**. 1. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998.

HAAGA, J. R. et al. **Clinical Computed Tomography for the Technologist**. Estados Unidos. 2003.

MITCHEL, Donald. **MRI principles**. 2. ed. Los Angeles: WB Saunders, 2004.

Disciplina: Sociologia Geral	Créditos: 02
Carga horária: Total (36) Aula Teórica (36) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>Cultura como singularidade humana. Diversidade cultural e unidade biológica.</p> <p>Etnocentrismo, relativismo cultural e direitos humanos. A perspectiva sociológica: raça,</p>	

eugenia e racismo. A construção social do homem. Abordagens das ciências sociais sobre a saúde e o processo saúde-doença. A relação saúde, sociedade e estrutura social, no contexto da sociedade brasileira, subsidiando a compreensão da dimensão social da prática profissional. Questões de gênero, sexualidade e papel da educação. Cultura afro brasileira, indígena e outras no Brasil. Noções sobre os direito e estatuto do idoso. Características e fundamentos da abordagem do paciente com espectro autista. Abordagem contextualizada em portadores de necessidades especiais em serviços de radiologia.

Referências básicas

BERGE, P. **Perspectiva Sociológica**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1983.

DEMO, P. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Atlas, 2002.

GALLIANO, A. G. **Introdução a Sociologia**. São Paulo: Habra, 1986.

MACHADO, M. H. (org). **Profissão de Saúde: um olhar sociológico**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997.

MARTINS, C. B. **O que é Sociologia?** 57. ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.

VIEIRA, L. **Cidadania e globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

WEBER, M. **Economia e Sociedade**. Brasília: UNB, 1999.

Referências Complementares

ALVES, P. C. **Saúde e doença: olhar antropológico**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997.

BERGE, P.; LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1987.

DEMO, P. **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

MONTEIRO, C. A. (org). **Velhos e Novos Males de Saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças**. São Paulo: HUCITEC/UPEASUSP, 1995.

VELHO, O. G. *Estrutura de Classe e Estratificação Social*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

Ementas do 6º Período

Disciplina: Tecnologia de Ressonância Magnética Nuclear	Créditos: 08
Carga horária: Total (144) Aula Teórica (110) Aula Prática (34)	
<p>Ementa</p> <p>Princípios básicos de ressonância magnética: a estrutura atômica, movimentos no átomo, núcleos ativos em ressonância magnética (RM), o núcleo do hidrogênio, alinhamento e movimento de precessão, a equação de Larmor e o fenômeno da RM, o sinal da RM, Sinal de Declínio de Indução Livre (DIL), relaxamento, recuperação T1 e decaimento T2, parâmetros de sincronização de pulsos. Ponderação e contraste de imagem: o contraste na imagem de RM, mecanismos de contraste, relaxamento em diferentes tecidos orgânicos, o contraste T1, T2 e de densidade protônica, ponderação de imagens, introdução às sequências de pulsos. Codificação e formação de imagem: a codificação, gradientes, seleção do corte, codificação da frequência e de fase, amostragem, coleta de dados e formação da imagem, descrição e preenchimento do espaço K, opções de preenchimento do espaço K, tipos de aquisição. Parâmetros e equilíbrio entre vantagens e desvantagens: razão sinal-ruído e contraste-ruído, resolução espacial, tempo de exame, equilíbrio entre vantagens e desvantagens, tomada de decisões, aquisição de imagens por volume. As sequências de pulso: sequências spin-eco, spin-eco convencional, spin-eco turbo ou rápido, inversão-recuperação, inversão-recuperação rápida, STIR (<i>Short Tau Inversion Recovery</i>), FLAIR (<i>Fluid Attenuated Inversion Recovery</i>), sequências IR prep, sequências de pulso gradiente-eco,</p>	

gradiente-eco convencional, estado estacionário e formação do eco, gradiente-eco coerente, gradiente-eco incoerente (*spoiled*), precessão livre no estado estacionário (*Steady State Precession – SSFP*), gradiente-eco balanceado, gradiente-eco rápido, técnicas de imagem *single shot* e paralela. Os fenômenos de fluxo: mecanismos de fluxo, fenômenos de fluxo, tempo de voo e corte de entrada, defasagem intravoxel, compensação para os fenômenos de fluxo, refasagem do eco par e do momento gradiente (anulação), pré-saturação espacial. Artefatos e compensações: mapeamento incorreto da fase, artefato de retroprojeção ou dobradura (*aliasing wraparound*), artefato de deslocamento químico, artefato fora de fase (registro químico incorreto), artefato de truncamento, artefato de suscetibilidade magnética, excitação cruzada e interferência entre os cortes (*cross-talk*), artefato zíper, artefato de sombreamento (*shading*), artefato de Moiré, ângulo mágico. Aquisição de imagens vasculares: técnicas convencionais de RM para aquisição de imagens vasculares, angiorressonância magnética, RM cardíaca, sincronização cardíaca e periférica, pseudossincronização, aquisição de imagens cardíacas multifase, cine-RM e SPAMM. Instrumentação e equipamento: o magnetismo, magnetos permanentes, eletromagnetos, eletromagnetos supercondutores, campo magnético em franja, bobinas de homogeneidade (*shim coils*), bobinas de gradiente, radiofrequência (RF), sistema de transporte do paciente, sistemas de computação em RM e a interface com o operador. Segurança em RM: diretrizes governamentais norte-americanas, terminologia de segurança, considerações sobre *hardware* e campo magnético, campos de RF, campos magnéticos com gradiente, campo magnético principal, projéteis, considerações sobre as instalações, zonas de segurança nas instalações de RM, orientações de segurança, como proteger o público em geral dos campos em franja, implantes e próteses, equipamentos e monitores para RM, marca-passos, condições do

paciente, políticas e dicas de segurança. Agentes de contraste em RM: mecanismo de ação dos agentes de contraste, rotação molecular, interações dipolo-dipolo, suscetibilidade magnética, relatividade, segurança no uso do gadolínio, outros agentes de contraste e aplicações atuais do gadolínio. Técnicas de imagem funcional: imagem ponderada por difusão (DWI), imagem de perfusão, ponderação em suscetibilidade magnética (SWI), aquisição de imagens funcionais, RM intervencionista, espectroscopia por RM (ERM), imagens de corpo inteiro, microscopia por RM (MRM). Protocolos de exames por ressonância magnética nuclear: estudo dos principais protocolos abreviaturas utilizadas, entrevista com o paciente, preparo e posicionamento. Protocolos de: cabeça e pescoço, coluna vertebral, tórax, abdome, pelve, MMSS, MMII, angiorressonância e imagens em pediatria.

#### Referências básicas

- NÓBREGA, A. I. **Técnicas em Ressonância Magnética Nuclear**. 1. ed. Atheneu. São Paulo, 2006.
- WESTBROOK, C. **Manual de Técnicas de Ressonância**. 3. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2010.
- WESTBROOK, C. et al. **Ressonância Magnética: Aplicações Práticas**. 4. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2013.
- ZERHOUNI, E. A. **Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética do Corpo Humano**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

#### Referências Complementares

- FERREIRA, F. M.; NACIF, M. S. **Manual de Técnicas em Ressonância Magnética**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011.



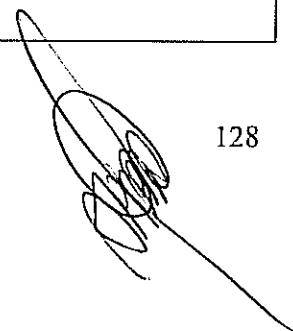
HAAGA, J. R. et al. **Tomografia Computadorizada do Corpo em Correlação com Ressonância Magnética**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOELLER, T.B.; REIF, E. **Pocket Atlas of Sectional Anatomy: Computed Tomography and Magnetic Ressonance Imaging**. Vol. 1 (Head and Neck). ed. 3. Thieme. Germany, 2007.

SPRAWLS, P. **MRI – Principles of Radiography for Technologists**. 1. ed. New York, 2000.

STOLLER, D. W. **Ressonância Magnética em Ortopedia e Medicina Desportiva**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

Disciplina: Métodos Computacionais de Tratamento de Imagens	Créditos: 06
Carga horária: Total (108) Aula Teórica (44) Aula Prática (44)	
<p><b>Ementa</b></p> <p>Os fundamentos de imagens digitais. Tratamentos de imagens monocromáticas no domínio espacial. As técnicas de tratamento de imagens monocromáticas para imagens coloridas. Imagens do corpo humano, reais ou sintéticas, para a construção de modelos antropomórficos (fantomas). Imagens e pilhas de imagens. Os acoplamentos realizados entre fantomas e o código Monte Carlo para a avaliação da distribuição de dose absorvida pelo corpo humano quando submetido a irradiações internas ou externas.</p>	
<p><b>Referências básicas</b></p> <p>GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. <b>Digital Image Processing</b>. 2nd ed. Prentice-Hall, New Jersey, 2002.</p> <p>SHARP, J. <b>Microsoft Visual C# 2010 Step by Step</b>. Microsoft Press, 2010.</p>	



SPITZER, V. M.; WHITLOCK, D. G. **Atlas of the Visible Human Male**. Jones and Bartlett, Boston, 1998.

Referências Complementares

BUSHBERG, J. T. et al. **The Essential Physics of Medical Imaging**. 2nd ed., Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2002.

PETZOLD, C. **Programming Windows**. 6th Ed., Microsoft Press, Washington, USA, 2013.

VIEIRA, J. W. **Construção de um Modelo Computacional de Exposição para Cálculos Dosimétricos utilizando o Código Monte Carlo EGS4 e Fantomas de Voxels**. Tese de Doutorado, UFPE-DEN, Recife, 2004.

XU, X. G.; ECKERMAN K. F. (Ed.). **Handbook of Anatomical Models for Radiation Dosimetry**, USA, CRC Press, 2010.

ZUBAL, I. G. **The Yale Voxel Phantoms**. Disponível em:  
<<http://noodle.med.yale.edu/phantom>>. Acesso em: jul. 2001.

Disciplina: Novas Tecnologias Radiológicas	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (36) Aula Prática (36)	
<p>Ementa</p> <p>Novas técnicas radiológicas utilizadas na imagenologia. Indicações. Limites dos métodos. Posicionamentos. Meios de contraste adequados. Preparos. Cuidados na realização de exames.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>BONTRAGER, K. L. <b>Tratado de Técnica Radiológica e base Anatômica</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p> <p>JULH, J. H. <b>Interpretação Radiológica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.</p>	

JUSTINO, P. B. **Radiocirurgia e Radioterapia Estereotáxica**. São Paulo: Dedallus, 2004.

Referências Complementares

DIMENSTEIN, R.; HORNOS, Y. M. M. **Manual de proteção radiológica aplicada ao radiognóstico**. São Paulo: Senac, 2001.

FERREIRA M. Radiologia convencional/digital. In: Gaivão FM. **Imagiologia Clínica: princípios e técnicas**. Coimbra: Serviço de Imagiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra, 2015. p. 355-69

NOBREGA, A. I. **Tecnologia radiológica e diagnóstico por imagem**. São Caetano do Sul: Difusão, 2007. 3 v.

SISTROM, C; KEATS, T. E. **Atlas de medidas radiológicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SOARES P. P. In: Gaivão FM. **Imagiologia Clínica: princípios e técnicas**. Coimbra: Serviço de Imagiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra, 2005. p. 337-53.

Disciplina: Administração em Unidades Radiológicas	Créditos: 04
Carga horária: Total (72) Aula Teórica (72) Aula Prática (0)	
<p>Ementa</p> <p>O estudo das organizações. Tipologias. As teorias que as descrevem e as questões éticas. A análise do empreendedorismo e da construção de empreendimentos. A aplicação da gestão da qualidade total e dos seus componentes. A interpretação do planejamento estratégico nos dias atuais e da sua aplicabilidade. O detalhamento dos conceitos e procedimentos administrativos relacionados ao setor de saúde. A interface entre o <i>marketing</i> e o setor de saúde com ênfase no público idoso, como forma de respeito e valorização desse segmento de consumidores.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>CHIAVENATO, I. <b>Princípios de administração</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.</p>	

MAXIMINIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Atlas, 2006.  
 MONTANA, P. J. **Administração**. São Paulo, 2002.  
 OLIVEIRA, B. **Gestão de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

Referências Complementares

BAKANJ, J. **A Corporação**. São Paulo: Novo Conceito Editora, 2008.  
 BERNARDI, L. A. **Manual de Plano de Negócios**. São Paulo: Atlas, 2011.  
 BRAGA, P. M. V. **Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso**. São Paulo: Quartier Latim, 2005.  
 DIANA, R. **Para Envelhecer Feliz**. São Paulo: Loyola, 2003.  
 LAYRARGUES, P. P. et al. **Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2011.  
 SCARPI, M. J. **Gestão de Clínicas Médicas**. São Paulo: Futura, 2006.  
 SINGER, P. **Ética Prática**. São Paulo: Martins Editora, 2002.

Disciplina: Tecnologia em Radioterapia	Créditos: 08
Carga horária: Total (144) Aula Teórica (100) Aula Prática (44)	
<p>Ementa</p> <p>Volume irradiado e as curvas de isodoses. Fatores de retroespalhamento, bandeja, Mayneord e relação tecido-ar. As características e o princípio de operação das máquinas de teleterapia. Esquemas de tratamento das regiões craniana, cervical, torácica, abdominal e mamária. Técnicas de bracterapia. Técnica de terapia com feixe de elétrons. Princípios de proteção radiológica aplicados à radioterapia.</p>	
<p>Referências básicas</p> <p>BENTEL, G. C. <b>Radiation Therapy Planning</b>. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1996.</p>	

<p>HUDA, W.; SLONE, R. <b>Review of Radiologic Physics</b>. 1. ed. Baltimore: Williams &amp; Wilkins, 1995.</p> <p>SCAFF, L. A. M. <b>Física da Radioterapia</b>. 1. ed. São Paulo: Savier, 1997.</p>
<p>Referências Complementares</p> <p>KHAN, F. M. <b>The Physics of Radiation Therapy</b>. 2. ed. Baltimore- USA: Williams &amp; Wilkins, 1994.</p> <p>WALTER; MILLER'S. <b>Textbook of Radiotherapy: Radiation Physics, Therapy and Oncology</b>. 1. ed. New York, U.S.A: Churchill Livingstone, 1993.</p> <p>WILLIAMS, J. R.; THWAITES, D. <b>Radiotherapy Physics in Practice</b>. 2. ed. London: Oxford University Press London, 2000.</p> <p>CHERRY, P.; DUXBURY, A. M. (Eds). <b>Practical Radiotherapy: Physics and Equipment</b>. 2ª ed. Inglaterra: Wiley-Blackwell, 2009. SCHLEGEL, W.; BORTFELD, T.; GROSU, A. L. (Eds). <b>New Technologies in Radiation Oncology</b>. Alemanha: Springer, 2006.</p>

Disciplina: Libras	Créditos: 03
Carga horária: Total (54) Aula Teórica (27) Aula Prática (27)	
<p>Ementa</p> <p>Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais. Noções de variação. Praticar libras: desenvolver a expressão visual-espacial.</p>	
Referências básicas	

BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Editora Arpoador, 2000.

FELIPE, T. A. **Obra: Libras em contexto**. 7. ed. Brasília Editor: MEC/SEESPA, 2007.

#### Referências Complementares

TABELAS, R. M. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüístico**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SACKS, O. W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SKLIAR, C. A **Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

AMORIM, S. L. **Comunicado à Liberdade**. A Língua das Mãos. Florianópolis, 2000.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais**. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.

FELIPE, T. **Integração Social e Educação de Surdos**. Rio de Janeiro: Babel Editora, 1993.

FERNANDES, E. **Linguagem e surdez**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

\_\_\_\_\_. (org.) **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LABORIT, E. **O Vôo da gaivota**. Paris: Editor Copyright, 1994.

PIMENTA, N. **Números na língua de sinais brasileiros (DVD)**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009.

Sites:

Dicionário virtual de apoio: <http://www.acessobrasil.org.br>

Dicionário virtual de apoio: <http://www.dicionariolibras.com.br>

[www.ines.org.br](http://www.ines.org.br)

[www.feneis.org.br](http://www.feneis.org.br)

[www.asspe.com.br](http://www.asspe.com.br)

[www.surdosol.com.br](http://www.surdosol.com.br)

[www.portal.mec.gov.br](http://www.portal.mec.gov.br)

[www.acessobrasil.org.br/libras](http://www.acessobrasil.org.br/libras)

[www.portal.mec.gov.br](http://www.portal.mec.gov.br)

[www.acessobrasil.org.br/libras](http://www.acessobrasil.org.br/libras)

### 2.7.8 Acessibilidade

A concepção de acessibilidade contempla, além da acessibilidade arquitetônica e urbanística, referente à 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 casos, trata-se de assegurar os direitos das pessoas com deficiência, Lei 13.146/2015, notadamente aos direitos sociais básicos, inclusive o direito a uma educação de qualidade.

Desse modo, é importante disponibilizar 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 Superior de Tecnologia em Radiologia recebe o

apoio do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NAPNE) e da Assessoria Pedagógica (ASPE) quando são identificados estudantes deficientes matriculados. Além disso, o componente curricular Libras foi incorporado à organização curricular do curso, conforme determina a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a língua brasileira de sinais (Libras) o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

Outro aspecto a ser considerado refere-se à concepção de acessibilidade atitudinal, ou seja, a ausência de barreiras impostas por preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. A IES prepara tanto os profissionais de educação quanto todos os envolvidos no ambiente acadêmico para interagirem com essa parcela da população.

O Instituto tem realizado cursos de Libras para docentes e demais funcionários e envidado esforços para o desenvolvimento do sentido e significado dos 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 oferta de cursos de Libras e Tiflogia/Braile contribui para a ausência de barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual, além dos outros recursos disponíveis na biblioteca, tais como, a utilização de textos em Braille, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, uso do computador com leitor de tela, etc.

O Sistema de Registro Acadêmico, Q-acadêmico (Qualidata), é implantado na instituição como uma ferramenta tecnológica que permite o registro de todas as informações necessárias à gestão da vida acadêmica dos estudantes. O sistema permite acesso web às informações acadêmicas e muitas solicitações podem ser efetuadas online. O Sistema visa

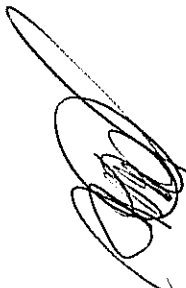


contribuir para o processo de ensino-aprendizagem permitindo a execução do projeto pedagógico do curso, permitindo a acessibilidade digital e comunicacional; promovendo, assim, a interatividade entre docentes e discentes, assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos e demais informações acadêmicas.

No que se refere às instalações físicas, é previsto este atendimento, conforme determinam a Lei Federal Nº 10.098/2000, a Portaria MEC Nº 1.679/1999 e o Decreto 5.296/2004. A instituição possui banheiros adaptados, rampa e elevadores que permitem o acesso do estudante com deficiência física aos espaços de uso coletivo. Há, ainda, vagas reservadas no estacionamento. O bebedouro disponível para o curso é um gela-água mineral com altura prevista para deficientes físicos.

Tais estratégias visam à eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação/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 atendimento pedagógico adequado (Decreto nº 7.611/2011, Art. 1º, Inciso I a VIII).

Os recursos didáticos descritos neste PPC são disponibilizados aos discentes e permitem desenvolver a formação do estudante, considerando sua abrangência, aprofundamento e coerência teórica, sua acessibilidade metodológica e instrumental e a adequação da bibliografia às exigências da formação, e apresenta linguagem inclusiva e acessível.



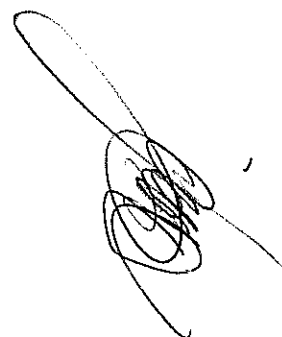
136

### 2.7.9 Critério de aproveitamento e experiências anteriores

As competências adquiridas anteriormente pelos estudantes, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão do Tecnólogo em Radiologia, poderão ser objeto de avaliação para aproveitamento de estudos nos termos da Organização Acadêmica Institucional do IFPE, e demais legislações vigentes. Assim, poderão ser aproveitados os seguintes casos, entre outros previstos em lei:

- Estudos equivalentes, aqueles componentes que tenham sido desenvolvidos em cursos de mesmo nível ou superior, desde que atendidas às exigências da Organização Acadêmica Institucional;
- Estudos realizados em cursos técnicos de nível médio, à luz do perfil profissional do curso;
- Estudos realizados em disciplinas isoladas, cursadas em instituições de Educação Superior reconhecidas pelo MEC, após a análise, à luz do perfil profissional, de sua equivalência com o componente curricular do curso no IFPE.
- Cursos e programas de treinamentos e desenvolvimento pessoal, compatíveis com o perfil de conclusão do curso.

Caberá à Coordenação do Curso, através de seus professores, a análise e parecer sobre a compatibilidade entre os estudos equivalentes pleiteados pelo requerente, com a respectiva homologação pela Equipe Pedagógica.



### 2.7.10 Critérios e procedimentos de avaliação

Nos itens a seguir são abordados os critérios e procedimentos de avaliação.

#### 2.7.10.1 Avaliação da aprendizagem

O IFPE – *Campus* Recife projeta todos os seus cursos e atividades em harmonia com as suas bases filosóficas e princípios metodológicos, garantindo, dessa forma, coerência epistemológica com a Missão e os Objetivos Institucionais.

A avaliação deverá estar coerente com a concepção pedagógica do curso, que busca privilegiar metodologias críticas e reflexivas que contribuam para a aquisição de conhecimentos e competências, afim de que o profissional seja capaz de realizar suas atribuições com êxito. A avaliação, portanto, é parte fundamental do projeto pedagógico, interferindo no próprio desenvolvimento do curso.

A avaliação estará focada na realização das atividades para que o estudante possa consolidar sua aprendizagem, apurando a observação do seu meio e das situações e utilizando-se dos conhecimentos que vai reelaborando; o objetivo é aprender a aprender, a pensar, a fazer, a ser e a conviver.

O professor – catalisador, mediador, guia – não só elabora e acompanha todo o processo, como oferece indicações adicionais, estimula a reflexão e observação, mas também, detecta dificuldades, buscando alternativas para fazer ajustes e reajustes no processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, a avaliação está presente em todas as fases, e não como resultado final. Ela é parte da dinâmica do processo ensino-aprendizagem, e, portanto, não tem como fim apenas conferir nota, mas, acompanhar e recuperar o aprendiz.

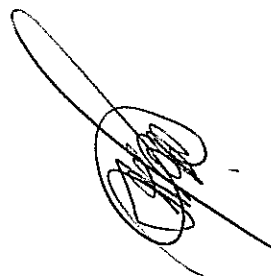
Nessa perspectiva, a avaliação é um procedimento integrado ao desenvolvimento do processo de construção do conhecimento pautado no diálogo, o qual implica no acompanhamento contínuo e contextualizado das experiências de aprendizagem apresentadas e, principalmente, o estabelecimento de estratégias educativas que sejam capazes de possibilitar a recuperação do estudante no processo, respeitando a sua individualidade e, minimizando as desigualdades da sua formação. Assim, a avaliação dos componentes curriculares será de natureza formativa, processual/paralela, integrada e somativa.

A avaliação formativa se dará no desenvolver do processo ensino-aprendizagem quando os sujeitos forem os próprios reguladores da ação educativa, tendo a oportunidade de rever a adequação da dinâmica e das metodologias adotadas, viabilizando o redirecionamento das atividades educativas planejadas, no sentido de adquirir as competências estabelecidas.

A avaliação processual/paralela objetivará a melhoria do acompanhamento do estudante, considerando-se as individualidades, além de possibilitar que ele possa acompanhar o seu desempenho a cada avaliação.

A avaliação integrada compõe a avaliação processual e proporcionará uma maior integração entre os componentes curriculares e docentes, além de contribuir para que o estudante tenha uma óptica não fragmentada e mais próxima da realidade do mercado de trabalho e dos problemas cotidianos.

A avaliação somativa, cujo objetivo é conferir notas, tendo como referência as normas e exigências institucionais, acompanhará a avaliação formativa por meio de autoavaliação discente e autoavaliação docente.



Assim, a Proposta Pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, além da filosofia, princípios e objetivos institucionais, segue os critérios e procedimentos de avaliação do processo ensino-aprendizagem adotados pelo IFPE e dispostos em sua Organização Acadêmica Institucional, Cap.III, Seção I.

#### 2.7.10.2 Avaliação do Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Radiologia 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 extensivas na área, concebendo a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições.

Nessa mesma direção, as normas internas da instituição definem que os currículos podem ser reestruturados tendo em vista as necessidades de ensino e as demandas do mundo do trabalho, a partir de, “no mínimo, 02 (dois) anos de implantação do curso, exceto nos casos de exigência legal (Art. 40, § 2º da Organização Acadêmica Institucional)”.

Por conseguinte, é indispensável que, no âmbito do Colegiado do Curso, sejam definidas as estratégias de avaliação sistemática e continuada do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como parâmetro os processos avaliativos que balizam o reconhecimento de cursos superiores, além de outros aportes considerados necessários. 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 Colegiado do curso, e com a participação efetiva do Núcleo Docente Estruturante.

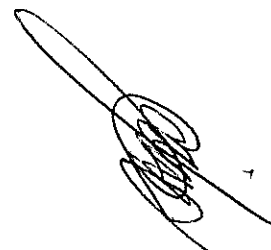
Além disso, a análise dos indicadores de qualidade também pode contribuir para a aproximação e diálogo entre o projeto acadêmico de formação profissional e o mundo produtivo real. Tal perspectiva pode favorecer a promoção de projetos colaborativos que envolvam pesquisas, oferta de estágios, visitas técnicas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

Com base nesses pressupostos, a proposta é de articular as avaliações no âmbito do curso, autoavaliações e avaliações externas (avaliação de curso, ENADE e outras), subsidiando a redefinição de ações acadêmico-administrativas.

#### **2.7.10.21 Avaliação Externa**

Considerando que o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia será avaliado externamente no âmbito do SINAES, é possível o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP a partir das avaliações que constituem o SINAES, a saber:

- a) a avaliação do curso para fins de reconhecimento;
- b) o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) que avalia o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o



desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017);

- c) Conceito Preliminar de Curso (CPC), que tem como base o Conceito ENADE (40%), o Conceito IDD (30%) e as variáveis de insumo (30%). Os dados variáveis de insumo, que considera o corpo docente, a infraestrutura e o programa pedagógico, é formado a partir de informações do Censo da Educação Superior e de respostas ao questionário socioeconômico do ENADE. É importante considerar que os CPCs dos cursos constituem índices que definem as visitas *in loco* para efetivação de processos de renovação de reconhecimento do curso;
- d) Índice Geral de Cursos da Instituição (IGC), divulgado anualmente pelo INEP/MEC é um indicador de qualidade de instituições de educação superior que considera, em sua composição, a qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação (mestrado e doutorado).

#### 27.10.22 *Avaliação Interna*

A avaliação interna ocorrerá de acordo com os seguintes procedimentos:

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 ou relatórios;

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 estudantes matriculados que solicitaram trancamento ou transferência, reprovados por falta, reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final;

Avaliação dos componentes curriculares do curso, utilizando questionários disponibilizados na *internet* e a partir dos indicadores de desempenho e da percepção dos estudantes sobre as atividades de ensino e gestão, infraestrutura disponibilizada e outros indicadores utilizados na Comissão Própria de Avaliação (CPA) como forma de subsidiar a orientação pedagógica e a tomada das providências cabíveis no sentido de resolver internamente o(s) problema(s) identificado(s);

Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou do Colegiado do Curso e o do Núcleo Docente Estruturante, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do CST em Radiologia, estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;

Participação e acompanhamento do processo de avaliação realizado pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), assegurando espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre seus resultados e definindo ações a partir das análises realizadas;

Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (organização didático-pedagógica, corpo docente e infraestrutura) e indicadores constantes no Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação – Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia, antes do período de reconhecimento ou renovação do reconhecimento do curso pelo MEC/INEP;



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 CST em Radiologia constituirá um banco de dados que subsidiará o processo de reestruturação e de atualização periódica do Projeto Pedagógico, tendo em vista a qualidade da formação ofertada.

Além desses processos avaliativos, também serão considerados os resultados do acompanhamento dos egressos, uma vez que seus indicadores permitem avaliar a inserção dos estudantes do CST em Radiologia no mundo do trabalho e em cursos de pós-graduação.

Dessa forma tem-se que a gestão do curso considera como itens principais no processo avaliativo, a autoavaliação institucional (CPA) e as avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, repassando as evidências da apropriação desses resultados para a comunidade acadêmica e reforça a necessidade da implantação de um processo de autoavaliação periódica do curso.

#### **2.7.11 Acompanhamento de egressos**

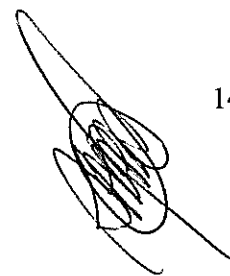
De acordo com o Regulamento de Acompanhamento de Egressos do IFPE, Resolução IFPE/CONSUP nº 54/2015, em seu artigo 3º, o acompanhamento de egressos tem como aspectos prioritários a verificação da empregabilidade, a adequação da formação técnica

recebida em diálogo com as exigências do mundo produtivo e a continuidade dos estudos após a conclusão do curso. Assim, o acompanhamento se constitui em 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, bem como fomentar um processo de formação continuada, além de apontar oportunidades de atuação em outros campos de sua competência profissional.

O IFPE acredita que o acompanhamento dos seus estudantes não deve acabar no momento da formatura. Tem-se a convicção de que uma vez criada uma relação de confiança, esta deve ser longínqua. Acredita-se também, que os egressos sempre terão contribuições valiosíssimas para o desenvolvimento de uma instituição sempre preocupada com a construção de uma sociedade mais justa através da formação de profissionais competentes e éticos.

O Programa de Acompanhamento do Egresso (PAEG) tem a missão de criar uma linha de estudos e análises sobre estudantes egressos, de forma a avaliar a qualidade do ensino e a adequação dos currículos dos cursos, no que concerne, principalmente, ao objetivo de formar um profissional com perfil humanista, crítico, reflexivo e com as competências técnicas necessárias para atuar no mercado de trabalho. O programa é gerido por meio de um portal dentro do sítio do IFPE. Esse portal tem duas ramificações: acadêmica e comunicação ou relacionamento.

O acompanhamento ocorre a partir da opinião do estudante sobre o CST em Radiologia do Campus Recife do IFPE e da instituição como um todo (corpo docente, infraestrutura, metodologia, estágio, coordenadores, infraestrutura, comunicação etc.), bem como, sobre a atuação profissional após o término do curso. Ao obter as informações referentes ao perfil dos egressos, são realizadas atividades de pesquisas, ações de relacionamento e atividades



acadêmicas, sempre com o objetivo de gerir relacionamento, inserir e monitorar o formando/egresso no mercado de trabalho.

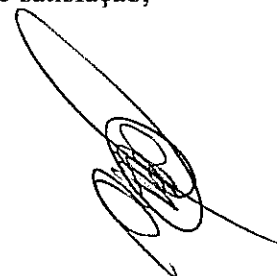
Devido às características do portal, a administração está sob a responsabilidade da Coordenação do Curso, mas com o apoio técnico de profissional de informática e com auxílio de estagiário e/ou estudante colaborador com conhecimento na área de tecnologia da informação voltada para a *internet*. Tem-se assim que quando da formalização e implementação da Comissão Central e do Núcleo Gestor de Acompanhamento de Egressos (seção III e IV, Regulamento de Acompanhamento de Egressos) especifica que a coordenação do curso terá instrumentos formais e sistemáticos para realizar um trabalho mais efetivo e de acordo com o que preconiza a regulamento interno do IFPE.

### **Objetivo Geral**

Acompanhar a inserção do egresso do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do IFPE no mercado de trabalho, a partir de estratégias que permitam o contínuo intercâmbio entre os egressos e a instituição.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar o nível de satisfação dos profissionais formados pela instituição e a compatibilidade entre a sua formação e as demandas da sociedade e do mundo do trabalho.
- Promover encontros, cursos de extensão, aperfeiçoamento e palestras direcionadas às necessidades dos nossos formados;
- Manter os registros atualizados de estudantes egressos;
- Divulgar a inserção dos estudantes formados no mercado de trabalho;
- Avaliar o desempenho da instituição, através da pesquisa de satisfação;
- Gerir eventos entre o IFPE e seus egressos;



- Preparar o formando para o mercado de trabalho;
- Localizar possíveis falhas na formação.

### **Benefícios**

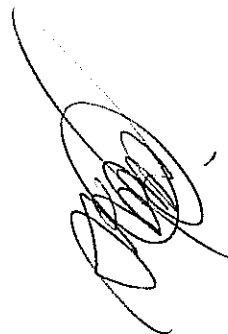
Permitir a melhoria do CST em Radiologia do Campus Recife e da instituição como um todo.

### **Depoimentos de Egressos**

Esse espaço será reservado para que os egressos do CST em Radiologia do Campus Recife deixem seus depoimentos sobre a sua caminhada profissional após a sua formação no instituto.

### **2.7.12 Diplomas**

Após o cumprimento de todos os créditos e etapas requeridos pela proposta do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, inclusive no que diz respeito ao Estágio Curricular Obrigatório (486 h) e à entrega do Relatório final será conferido ao egresso o Diploma de Tecnólogo em Radiologia.



# CORPO DOCENTE E TUTORIAL

Este Capítulo foi elaborado tomando por base o Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018, o Projeto Pedagógico do Curso 2014, as Políticas de Formação do Docente, Portarias e termos de posse dos Docentes e Técnico Administrativos, o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 3ª edição-2016 e demais informações da instituição e do e-MEC.

## 3.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

Na gestão do curso, as atuações do coordenador compreendem o atendimento das demandas existentes e o bom relacionamento com os docentes e discentes. O coordenador faz parte do colegiado do curso, no qual estabelece que os planos de ação sejam documentados e compartilhados, também dispõe de indicadores de desempenho do curso e da coordenação mediante relatório autoavaliativos e avaliações externas, além de administrar as potencialidades que o corpo docente possui, trabalhando de forma harmoniosa e favorecendo a integração e a melhoria contínua. O Prof. Antonio Konrado de Santana Barbosa é o coordenador do CST em Radiologia. Na Tabela 17, tem-se o perfil do coordenador do curso.

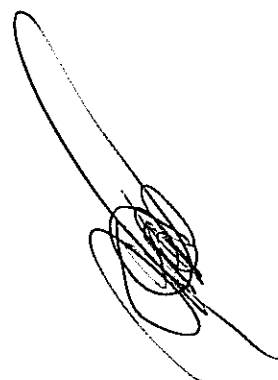
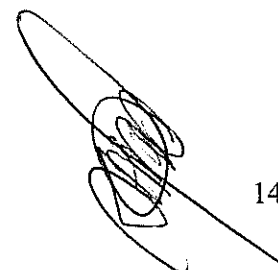


Tabela 17 - Perfil do Coordenador do CST em Radiologia.

Curso	CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA
Nome do professor	ANTONIO KONRADO DE SANTANA BARBOSA
Regime de trabalho	40 h
CH semanal dedicada à coordenação	14 horas
Tempo de exercício na IES	8 anos
Tempo de exercício na coordenação	1 ano
Qualificação	Mestre
Titulação (nome, curso, área de concentração, IES, ano, conceito capes)	Mestre em Tecnologias Energéticas e Nucleares Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco. 2010, conceito Capes 5.
Experiência profissional na área	10 anos
Experiência em Gestão	Coordenação
Contato (correio eletrônico)	konrado.radiologia@gmail.com konrado.barbosa@recife.ifpe.edu.br



### 3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE

Na Tabela 18, tem-se as informações referentes ao corpo docente do curso, tais como, titulação, regime de trabalho, experiência profissional (excluída a experiência no exercício da docência superior), experiência no exercício da docência na educação básica no exercício da docência superior.

Tabela 18 – Informações do corpo docente do CST em Radiologia.

Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
Jose Feliciano de Amorim Filho	Letras,1984	Mestre	DE	19 anos	Inglês
Gustavo da Silveira Amorim	Letras,2003	Doutor	DE	3 anos	Português
Marnix Carlos de Vocht	Administração,1989	Mestre	40h	15 anos	Administração em Unidades Radiológicas
Eugênia de Paula Benício Cordeiro	Letras,1988	Doutora	DE	32 anos	Relações Humanas

Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
Bernardo Luis Torres Klimsa	Pedagogia, 2006 Letras, 2012	Mestre	40h	9 anos	Libras
Alcinezio Menezes da Silva	Química, 1986	Especialis-sta	DE	22 anos	Química
Ivon Jose Guimarães da Costa	Ciências Sociais, 1992	Mestre	DE	22 anos	Sociologia
Jose de Melo Lima Filho	Matemática, 1980	Doutor	DE	40 anos	Estatística Matemática Aplicada
Anderson Guedes Pessoa	Medicina, 1993	Mestre	40h	16 anos	- Radiologia Básica -Exames Contrastados -Introdução a Exames Radiológicos Especiais -Exames Radiológicos



Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
					-Introdução a Higiene e Proteção das Radiações -Higiene e Proteção das Radiações
Jose Wilson Vieira	Física, 1990	Doutor	40h	22 anos	-Informática Básica -Informática Aplicada -Métodos Computacionais de Tratamento de Imagens
Luciana Raposo Andrade	Medicina, 1997	Mestre	20 h	15 anos	-Anatomia Humana I e II -Fisiologia Humana -Patologia

Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
					Especiais -Patologia Aplicada
Antonio Konrado Santana Barbosa	Tecnólogo em Radiologia, 2007	Mestre	40h	5 anos	-Novas Tecnologias Radiológicas - Mamografia -Tomografia Computadorizada -Ressonância Magnética -Radiologia industrial
Ferdinand de Jesus Lopes Filho	Física, 1987	Doutor	40h	30 anos	- Medicina Nuclear - Introdução a Física Radiológica - Física Radiológica

152  


Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
					Aplicada -Metodologia Científica -Atend. Pré-hospitalar - Medicina Nuclear
Luciano Souza de Lima	Tecnólogo em Radiologia, 2005	Mestre	40 h	8 anos	-Técnicas Radiológicas de Posicionamento - Ética e Legislação -Atend. Pré-hospitalar
Jonathan Azevedo Melo	Medicina, 1999	Mestre	20 h	6 anos	Radiobiologia - Radioterapia -Anatomia

Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
					Humana I e II -Patologia Aplicada
Mariana Elisa Aguiar Prado Pereira	Tecnólogo em Radiologia, 2009	Especialis-ta	40 h	5 anos	Professor substituto
Ivan Eufrazio de Santana	Tecnólogo em Radiologia, 2012	Especialis-ta	40 h	3 anos	Professor substituto
Iran José Oliveira da Silva	Engenharia Elétrica, Eletrônica, 1993	Doutor	40 h	20 anos	Em Função De Chefia (Campus Jaboatão)
Lucilene Ferreira Mouzinho	Engenharia Elétrica, 1993	Doutora	DE	25 anos	- Fís.Geral - Fís.Aplicada -Elementos de Eletrônica
Carlos Eduardo O.	Tecnólogo em Radiologia, 2007	Doutor	40 h	10 anos	-Aplic. Nucleares na

Docente	Graduação	Titulação	Reg. de trab.	Experiência profissional (no ensino)	Comp. Curriculares
Costa Junior					Indústria -Fisiologia Humana

### 3.3 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado do Curso constitui a instância decisória interna do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia. Sua composição, atribuições e funcionamento serão definidos de acordo com o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE, aprovado pela Resolução IFPE/CONSUP nº 062/2012.

#### 3.3.1 Constituição

O Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, de acordo com as normas internas do IFPE, é constituído pelos seguintes integrantes:

- a) Chefe do Departamento;
- b) Coordenador(a) do curso;
- c) 1 (um) representante da equipe técnico-administrativa;
- d) Pedagogo(a) responsável pelo curso;
- e) Todo o corpo docente do curso;



f) 1 (um) representante do corpo discente do curso.

O Presidente do Colegiado será o Coordenador do Curso e o Secretário será o representante da equipe técnico-administrativa. O representante do corpo discente deve ser escolhido pelos seus pares.

### 3.3.2 Atribuições

O Colegiado do Curso de Tecnologia em Radiologia é um órgão democrático e participativo de função propositiva, consultiva, deliberativa e de planejamento acadêmico, tendo seu funcionamento normatizado por reuniões ordinárias, realizadas duas vezes a cada semestre letivo, e reuniões extraordinárias, realizadas por convocação do Presidente ou por dois terços de seus integrantes, quando houver assunto urgente a tratar. Essas reuniões deverão funcionar em primeira convocação, com a participação de cinquenta por cento mais um do total de integrantes do Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia (quórum mínimo) e, em segunda convocação, com o total de docentes presentes. Todas as decisões deverão ser registradas em ata, sendo lavrada em livro próprio pelo(a) secretário(a) representante da equipe técnico-administrativa e assinada pelos integrantes presentes. O Colegiado tem regimento próprio, que regulamenta seu funcionamento e as atribuições.

### 3.3.3 Composição

O Colegiado do Curso de Tecnologia em Radiologia será composto mediante portaria da DGCR, de acordo com as normas internas do IFPE e atualizado de acordo com a

periodicidade prevista no Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores da mesma instituição. Na Tabela 19, tem-se os integrantes do colegiado do CST em Radiologia, conforme Portaria nº153/2018-DGCR.

Tabela 19 - Integrantes do colegiado do CST em Radiologia.

DOCENTE	TITULAÇÃO	FUNÇÃO
Antonio Konrado de Santana Barbosa	Mestre, 2010	Presidente
Anderson Guedes Pessoa	Mestre, 2009	Professor
Cássio Wanderlei Silva Santos (Secretário)	Graduado em Gestão Pública	Administrativo
Carlos Eduardo O. Costa Junior	Doutor, 2015	Professor
Jonathan Azevedo Melo	Mestre, 2008	Professor
Lucilene Ferreira Mouzinho	Doutora, 2007	Professora
Luciana Raposo Andrade	Mestre, 2004	Professora
Luciano Souza de Lima	Mestre, 2017	Professor

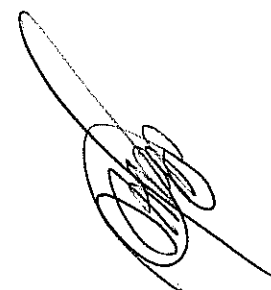
Rosely Maria Conrado	Mestre, 2011	Pedagoga
Ronaldo Faustino da Silva	Doutor, 2007	Professor
Gabriela Nery		Estudante

### 3.4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Em observância à Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010 e a Portaria MEC n° 147/2007, os integrantes do NDE do CST em Radiologia foram designados mediante a Portaria da Direção Geral do Campus Recife (DGCR) do IFPE n°154/2018-DGCR que atualizou a Portaria 296/2014 e 110/2017 devido a necessidade de substituição do coordenador do curso.

O NDE é o responsável pelo acompanhamento, concepção, implementação, desenvolvimento, consolidação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso; realiza estudos e atualização periódica, verifica o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e analisa a adequação do perfil do egresso, considerando o CNCST e as novas demandas do mundo do trabalho. Para cada nova gestão do NDE, busca-se manter parte dos integrantes que participaram do último ato regulatório.

O NDE atuará considerando, além do marco legal supracitado, o disposto na Resolução IFPE/CONSUP n° 17/2015, conforme descrição a seguir:





### 3.4.1 Constituição

Deve ser instituído por portaria do Diretor Geral do *Campus*, sendo constituído de um mínimo de 5 (cinco) integrantes do corpo docente permanente do curso que exercem liderança acadêmica, observando a seguinte estrutura:

- a) Um(a) Presidente, eleito(a) entre seus pares;
- b) Um(a) Secretário(a), indicado(a) pelos seus pares.

Os docentes deverão ter, preferencialmente, titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* ou, pelo menos, sessenta por cento de seus integrantes com essa formação, contratados em regime de tempo integral de quarenta horas ou quarenta horas com dedicação exclusiva e com experiência docente.

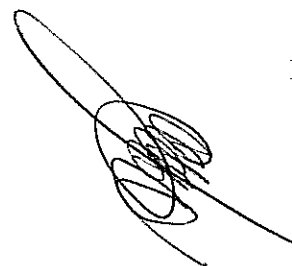
A indicação dos integrantes do NDE será feita pelo Colegiado do Curso para um mandato de, no mínimo, três anos, adotada estratégia de renovações parciais, de modo a preservar a continuidade no processo de acompanhamento do curso, sendo que o coordenador e os docentes que participarem da construção do projeto pedagógico do curso serão considerados automaticamente integrantes do NDE. A escolha de novos integrantes deverá ocorrer sessenta dias antes do término do mandato.

### 3.4.2 Atribuições

De acordo com a Resolução IFPE/CONSUP nº 17/2015, são atribuições do NDE:

- I. Adotar estratégia de renovação parcial dos membros do NDE de modo a haver a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

- II. Atuar no processo de concepção e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso;
- III. Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso e no Conselho Superior do IFPE;
- IV. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- V. Contribuir para atualização periódica do Projeto Pedagógico do Curso, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais;
- VI. Implantar as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso;
- VII. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- VIII. Realizar avaliação periódica do curso, considerando-se as orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES em articulação com o trabalho da Comissão Própria de Avaliação – CPA, em parceria com a Comissão e Avaliação Preventiva da PRODEN;
- IX. Propor ações decorrentes das avaliações realizadas no âmbito do curso em articulação com o trabalho da CPA;
- X. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- XI. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.



- XII. Recomendar a aquisição de bibliografia, equipamentos e outros materiais necessários ao curso;
- XIII. Propor melhoria na infraestrutura do Curso;
- XIV. Sugerir alterações no Regulamento do NDE.

### 3.4.3 Composição

Na Tabela 20 tem-se a composição do Núcleo Docente Estruturante, conforme consta na Portaria nº154/2018-DGCR.

Tabela 20- Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE).

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	DEPARTAMENTO	TEMPO DE NDE
Anderson Guedes Pessoa	Mestre	40 h	DASS	4 anos
Antonio Konrado de Santana Barbosa	Mestre	40 h	DASS	4 anos
Lucilene Ferreira Mouzinho	Doutora	DE	DASS	cinco meses
Luciano Souza De Lima	Mestre	DE	DASS	4 anos
Luciana Raposo Andrade	Mestre	40 h	DASS	cinco meses

Carlos Eduardo O. Costa Junior	Doutor	40 h	DASS	cinco meses
-----------------------------------	--------	------	------	----------------

### 3.5 ASSISTENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS

A Coordenação do Curso conta com o apoio administrativo do Departamento do Curso (com 02 servidores administrativos e uma estagiária da Coordenação do Curso), da pedagoga, com atividade no turno de funcionamento do Curso. Os servidores e a pedagoga trabalham em regime de quarenta horas semanais, pelo Regime Jurídico Único (RJU). Na Tabela 21, tem-se o perfil dos assistentes técnicos e administrativos.

Tabela 21 - Perfil dos assistentes técnicos e administrativos.

NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL
Rosely Maria Conrado	Licenciatura em Pedagogia. Especialização em Gestão Pública. Mestrado em Educação.	Pedagoga	12 anos e três meses
Cássio Wanderlei Silva Santos	Graduado em Gestão Pública.	Assistente administrativo	6 anos e sete meses
Marcelo André Vieira da Silva	Graduação em Comunicação Social. Especialização em Gestão Estratégica de Pessoas.	Assistente em administração	12 anos e três meses

### **3.5.1 Política de qualificação e requalificação dos docentes e técnico-administrativos**

A carreira docente e dos técnicos administrativos é regulamentada 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.

No tocante à Política de Capacitação Docente do IFPE, ela está voltada para a criação de mecanismos que assegurem a satisfação dos professores em sua prática pedagógica, para a atualização e o aperfeiçoamento desses profissionais em sua área de atuação, visando a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino ministrados no Instituto, como preconiza a LDB nº 9.394, e para o redimensionamento do quadro de docentes com a mais alta graduação e experiência na área em que deverá atuar, de modo a estabelecer sempre a associação entre teorias e práticas.

Com essa finalidade, vem sendo dado apoio à participação em várias formas de eventos direcionados à melhoria do processo educativo, como: congressos, seminários, encontros, feiras temáticas, dentre outros. Contudo, essa política foi efetivada em 2004, ao se alocar uma verba específica destinada à participação de docentes em eventos educacionais diversos e cursos de diferentes níveis.

Sendo assim, os recursos destinados à capacitação docente são direcionados aos setores ligados ao ensino, cujos coordenadores juntamente com os docentes planejam as

atividades a serem desenvolvidas durante o ano, que vão desde passagens para deslocamentos, inscrições em eventos, até diárias para a estada em outras localidades.

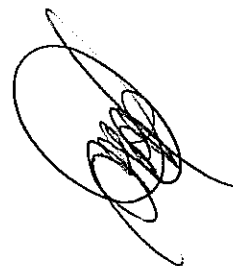
Desse recurso, destinado à capacitação, há uma verba exclusiva para o pagamento de cursos, que poderão ser desde a formação continuada à pós-graduação. Para a participação em cursos de pós-graduação, existe uma comissão responsável pelo levantamento dos dados referentes à oferta desse tipo de formação.

Além disso, o IFPE tem cultivado a prática de apoiar todos docentes que obtêm aprovação em programas de pós-graduação, em qualquer nível, que seja, tanto no território nacional como no exterior. Dependendo a liberação do servidor da anuência de seus pares, da manutenção das atividades acadêmicas e do cumprimento da legislação pertinente. O órgão responsável pela avaliação docente é a CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente.

Agindo assim, o quadro de docentes do IFPE, em curto espaço de tempo, tem atingido alta titulação e, conseqüentemente, atingido o grau de excelência em todos os níveis e modalidades de ensino em que atua.

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

A carreira docente e dos técnicos administrativos é regulamentada 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. O curso vem utilizando o Plano de Carreira e o incentivo institucional no esforço de elevar o percentual de formação em nível de doutorado para o seu corpo docente permanente.



# I NFRAESTRUTURA

Este Capítulo foi elaborado tomando por base o Projeto Pedagógico do Curso 2007 e registros atualizados acerca da infraestrutura do curso, bem como o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 3ª edição-2016 e demais informações da instituição e do e-MEC.

## 4.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A infraestrutura disponibilizada visa atender as necessidades do curso. Na Tabela 22, são apresentados os ambientes administrativos e educacionais de uso comum no Instituto e aqueles destinados especificamente ao curso, inclusive laboratórios, além dos recursos materiais disponíveis.

Tabela 22 - Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados para o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia.

ITEM	ÁREAS COMUNS	QT	ÁREA m <sup>2</sup>
1	Gabinete da Direção	01	24,0
2	Direção de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão	01	40,0
3	Diretoria de Planejamento	01	40,0
4	Diretoria de Ensino / Assessoria Pedagógica	01	80,0
5	Diretoria de Assistência ao Estudante	01	22,50

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

6	Serviço de Psicologia	01	40,0
7	Serviço Social	01	48,0
8	Núcleo de Apoio à Pessoa Portadora de Necessidades Especiais	01	16,0
9	Coordenação Geral de Controle Acadêmico e Diplomação	01	68,0
10	Divisão de Extensão	01	56,0
11	Biblioteca / Sala de leitura / Estudos	01	736,0
12	Auditório	01	460,00
13	Mini-auditório	01	76,0
14	Ambulatório médico	01	67,50
15	Gabinete Médico	01	33,50
16	Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	11	616,0
*	ÁREAS DO DEPARTAMENTO/CURSO		* *
17	Sala do Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS	01	40,0
18	Sala para atendimento dos estudantes: serviço de informação acadêmica	01	40,0
19	Sala para atendimento ao estudante de assuntos referentes ao Estágio Curricular e Atividades Complementares	01	40,0
20	Sala da Coordenação do Curso – CRAD (sala E- 07)	01	40,0
21	Sala de Pesquisa e de Reunião para os Professores de Radiologia	01	32,0
22	Sala de Professores do IFPE – <i>Campus Recife</i>	01	80,0
24	Sala de Aula C-60	01	60,0
25	Sala de Aula E-12	01	80,0



26	Sala de Aula C-47	01	80,0
27	Laboratório de Anatomia (sala C-47a)	01	40,0
28	Laboratório de Imagenologia (sala C-47b)	01	40,0
29	Laboratório de Dosimetria Numérica (sala E-09)	01	60,0
30	Laboratório de Informática Aplicada (sala E-11)	01	60,0
31	Sanitários femininos	16	32,40
32	Sanitários femininos p/ deficiente	04	11,7
33	Sanitários masculinos	16	18,0
34	Sanitários masculinos p/ deficiente	04	11,7

Na Tabela 23, tem-se a distribuição dos equipamentos e mobiliário do Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança.

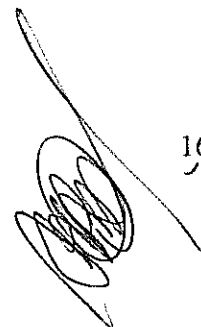
Tabela 23 - Distribuição dos equipamentos e mobiliário do Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança.

Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança – DASS			
Área física (m <sup>2</sup> ): 40,00			
ITEM	Equipamentos	Quantidade	ESPECIFICAÇÕES
1	Microcomputadores	03	1 all in one HP, 2 Itautec monitor de 14
2	Impressora a laser P&B multifuncional	01	Kyocera FS C5400DN
3	Impressora a laser	01	Kyocera KM 2820

	P&B		
4	Notebook	01	HP, HD de 500 MB e Memória RAM 2.0 MB
5	Frigobar	01	Electrolux de 79,0 litros
6	Aparelho de ar condicionado <i>Split</i>	01	18.000 BTUs Samsung
7	Ramais telefônicos	01	Ramal 1706
Mobiliário			
	Estação de trabalho	02	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
2	Mesas	01	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
3	Cadeiras	07	3 com rodízios e 4 com pernas fixas
4	Armários	03	Armários de madeira com 2 portas e prateleiras
5	Gaveteiros	02	Em madeira, com 4 gavetas
6	Quadro de avisos	01	Compensado formicado

#### 4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DO CURSO

A sala da coordenação viabiliza as ações acadêmico-administrativas, possui infraestrutura e ferramentas tecnológicas adequadas ao funcionamento, há possibilidade de atendimento ao docente ou discente de maneira privativa, caso necessário. Essa sala possui uma área de 38 m<sup>2</sup>, sendo constituída por um gabinete para o coordenador (12 m<sup>2</sup>), uma sala de



pesquisa e de reuniões para os professores e uma sala de apoio aos discentes (26 m<sup>2</sup>), conforme discriminados na Tabela 24.

Tabela 24 - Equipamentos e mobiliário da sala da Coordenação.

COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA (CRAD)			
Área física: 38,00m <sup>2</sup>			
ITEM	Equipamentos	Quantidade	ESPECIFICAÇÕES
1	Microcomputador	03	1 all in one HP, 2 Itautec monitor de 14
2	Impressora a laser P&B	02	Kyocera FS C5400DN
3	Bebedouro gela-água	01	
4	Ar-condicionado	01	Springer de Janela 36000btu
Mobiliário			
1	Mesa de reunião	01	Com estrutura de madeira
2	Cadeiras	08	Em madeira natural
3	Armários de madeira	05	Armários de madeira
4	Armários de gaveta	02	Armários de madeira

#### 4.2.1 Sala de Pesquisa, de Reunião e de Atendimento ao Estudante do Curso

A sala de pesquisa, de reunião e de atendimento ao estudante faz parte do espaço da Coordenação do Curso. Nesse local os docentes podem utilizar os *notebooks* pessoais e os *tablets* disponibilizados pelo Instituto para a Coordenação. A referida descrição do ambiente encontra-se no Tabela 25.

Tabela 25 - Sala de Pesquisa e de Reunião para os Professores do Curso de Radiologia.

Sala de reunião e sala de trabalho ou pesquisa		Área física (m <sup>2</sup> ): 26,00	
ITEM	Equipamentos	Quantidade	ESPECIFICAÇÕES
1	Bebedouro de água	01	
2	Ar-condicionado	01	Springer de Janela 36000 BTU
3	Microcomputador	01	1 all in one HP, 2 Itautec monitor de 14
4	Impressora a laser P&B	01	Kyocera FS C5400DN
Mobiliário			
1	Armários de gaveta	01	Armários de madeira
2	Mesa de reunião	01	Com estrutura de madeira
3	Cadeiras	08	Em madeira natural
4	Armários de madeira	04	Armários de madeira

#### 4.2.2 Sala dos Professores

A sala dos professores está localizada no bloco A. Esta sala é climatizada, possui armários individuais para os docentes e sete estações de trabalho com computadores conectados à *internet*, conforme especificado na Tabela 26.

Tabela 26 - Sala de Professores.

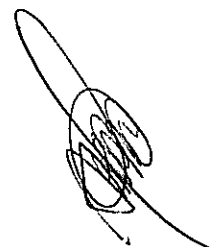
Sala dos Professores	Área física (m <sup>2</sup> ): 80
----------------------	-----------------------------------

ITEM	Equipamentos	Quantidade	ESPECIFICAÇÕES
1	Microcomputador	07	Pentium III, 1 GHz, 512 MB de memória RAM, monitor LCD 17
2	Televisor	01	Tela plana, 42
6	Bebedouro de água	01	Coluna, refrigerado por compressor inox
7	Ar-condicionado	02	18.000 BTUs Split Electrolux
9	Ramal telefônico	01	Ramal: 2125.1727
Mobiliário			
1	Mesa	07	Estrutura de madeira
2	Cadeiras	28	Material plástico
3	Birô	01	Madeira natural
3	Armários individuais para professores	140	Escaninhos em metal com portas
4	Sofás	02	Material estofado
5	Quadro de avisos	01	Armários de madeira com 4 gavetas
6	Revisteiro	01	Estrutura em madeira

### 4.2.3 Salas de Aula

O Curso Superior de Tecnologia em Radiologia dispõe de 03 salas de aula climatizadas e equipadas, localizadas no Bloco C e E onde são ministradas as aulas teóricas, conforme Tabela 27.

Tabela 27 - Equipamentos e mobiliários das salas de aulas do CST em Radiologia.



Salas	Área física (m <sup>2</sup> )	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
E12	80	Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Birô com cadeira	2
		Quadro revestido em fórmica branca medindo 4,25 m x 1,25m	1
		Lousa digital	1
		Projektor multimídia	1
		Ar-condicionado de janela de 36.000 BTUs	2
C60	60	Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Birô com cadeira	2
		Quadro revestido em fórmica branca, medindo: 4,25 m x 1,25m	1
		Lousa digital	1
		Projektor multimídia	1
		Ar-condicionado 30.000 BTUs - Split Electrolux	2
C47	80	Bancas escolares com apoio para escrever	50
		Birô com cadeira	2
		Quadro revestido em fórmica branca	1
		Lousa digital	1
		Projektor multimídia	1
		Ar-condicionado 30.000 BTUs - Split Electrolux	2

**4.2.4 Serviço de informação acadêmica**

Na Tabela 28,1 equipamentos e mobiliário da sala de serviços de informação acadêmica – SRES.

Tabela 282 - Equipamentos e mobiliário da sala de serviços de informação acadêmica.

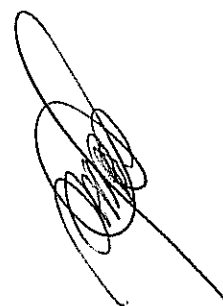
Sala para atendimento de estudantes: serviço de informação acadêmica (SRES)			
Área física (m2): 40,00 RAMAL 1730			
ITEM	Equipamentos	Quant.	Especificações
1	Microcomputadores	03	2 Itautec, 1 HP , monitor de 14
2	Impressora a laser P&B multifuncional	01	Kyocera FS C5400DN
3	Ap. de ar condicionado Split	01	18.000 BTUs Samsung
Mobiliário			
1	Estação de trabalho	03	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
2	Mesas	01	Madeira compensada revestida e estrutura em ferro pintado
3	Cadeiras	06	3 com rodízios e 4 com pernas fixas
4	Armários	06	Armários de madeira com 2 portas e prateleiras
5	Gaveteiros	03	Em madeira, com 4 gavetas
6	Quadro de avisos	02	Compensado e fórmica
7	Balcão de atendimento	01	Madeira e fórmica

8	Arquivo de pastas suspensas	03	Aço
---	-----------------------------	----	-----

#### 4.2.5 Laboratórios do CST em Radiologia

O Curso Superior de Tecnologia em Radiologia possui 08 (oito) laboratórios para aulas teórico-práticas. Dentre eles, tem-se os que são de uso geral ou são compartilhados com outros cursos da instituição: o Laboratório de Segurança do Trabalho (Semiotécnica e Suporte Básico à Vida), o Laboratório de Informática, Laboratório de Física, Laboratório de Eletricidade e Eletrônica e o Laboratório de Computação Gráfica (Laboratório de Processamento e Análises de Imagens). Os laboratórios específicos do curso são: Laboratório de Anatomia Humana, Laboratório de Imaginologia e o Laboratório de Dosimetria Numérica. O Laboratório de Dosimetria Numérica, por sua vez, é subdividido em Laboratório de Informática, Oficina de Fantomas Físicos e Seminários específicos à área do curso. O Laboratório de Radiologia é utilizado via convênios com o Hospital das Clínicas da UFPE e CRCN, além das aquisições, conforme descrito no item 4.2.8.

Todos os laboratórios funcionam de acordo com as normas constantes em seus regulamentos. As Tabelas 29 a 40, apresentam ambientes, equipamentos e mobiliários disponíveis nos laboratórios, bem como, seus horários de funcionamento.



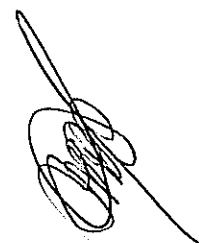


**4251 Laboratório de Semiotécnica e Suporte Básico à Vida (Laboratório de Segurança do Trabalho)**

O Laboratório de Segurança do Trabalho é utilizado pelo CST em Radiologia como Laboratório de Semiotécnica e Suporte Básico à Vida.

Tabela 29 - Laboratório de Segurança do Trabalho (Laboratório de Semiotécnica e Suporte Básico à Vida – CST em Radiologia) - Equipamentos e mobiliário.

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por estudante
Laboratório de Higiene Industrial e Medicina do Trabalho	80	4	4
Quant.	Descrição de Equipamentos		
04	Medidor de nível de pressão sonora		
03	Medidor de sobrecarga térmica		
04	Luxímetro		
01	Psicrômetro		
01	Contador geiger miller		
01	Bomba para coleta de gases		
01	Bomba para coleta de aerodispersóides		
01	Oxiexplosímetro		
01	Detector de CO		
03	Boneca ressuciane		
01	Conjunto de tala inflável		
01	Televisor		



01	Painel de EPIs da 3M
01	Termoanemômetro
20	Fitas de vídeo
01	Maca

#### 4.2.5.1.1 Horários de aulas e horários livres

Tabela 30 - Horário de funcionamento do Laboratório de Segurança do Trabalho.

Lab. nº	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Segurança do Trabalho	18h:40 min às 22h:15 min	18h:40 min às 22h:15 min	18h:40 min às 22 h:15 min	18h:40 min às 22 h:15 min	18h:40 min às 22 h:15 min	07 h:00 min às 11 h:50 min
Atividade/ Aula	(livre)	(livre)	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais	Sistema Integrado de Gestão	(livre)	(livre)

**4252 Laboratório de Informática (uso geral)**

Tabela 31 - Equipamentos e mobiliário do Laboratório de Informática.

Laboratório (nº ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por estudante
Laboratório de Informática	64	3,2	3,2
Descrição (softwares instalados, e outros dados)			
Windows XP			
Internet Explorer			
Correio eletrônico – Outlook			
Pacote Office – XP			
Graphics Suite CorelDraw 9			
Adobe Photoshop 5.5 with ImageReady 2.0			
Mapinfo Profissional 6.5			
ArcView 3.0			
Spring 3.3			
Quant.	Descrição de Equipamentos		
21	Microcomputadores em rede – Pentium 4 – 256 RAM		
01	Quadro Branco		
01	Tela de rolamento		

Equipamentos (hardwares instalados e outros)	
Quant.	Especificações
20	Microcomputadores em rede – Pentium 4 – 256 RAM

01	TV 29'
01	Retroprojektor
01	Videocassete
01	Projektor de slides
01	Quadro branco
01	Tela de rolamento
03	Mesa para 7 alunos

4.2.5.2.1 Horários de aulas e horários livres

SEMESTRES.1

Tabela 32 - Horário de funcionamento Semestre I do Laboratório de Informática - DASS.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA – DASS (BLOCO E)						
Horário	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
12 h 50 min às 13 h 35 min					P6 M. Comp. Trat. Im.	
13h 35 min às 14h 20 min					P6 M. Comp. Trat. Im.	
14 h 20 min		P4			P6	

às 15 h 05 min		Informática Aplicada			M. Comp. Trat. Im.	
15 h 25 min às 16 h 10 min		P4 Informática Aplicada			P6 M. Comp. Trat. Im.	
16 h 10 min às 16 h 55 min		P4 Informática Aplicada			P6 M. Comp. Trat. Im.	
16 h 55 min às 17h 40 min		P4 Informática Aplicada			P6 M. Comp. Trat. Im.	

SEMESTRES.2

Tabela 33 - Horário de funcionamento Semestre II do Laboratório de Informática-DASS.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA – DASS (BL E)						
Horário	Segunda- feira	Terça- feira	Quarta- feira	Quinta- feira	Sexta- feira	Sábado
12 h 50 min às 13 h 35 min	P5 Hig. Prot. Rad.	P5 Hig. Prot. Rad.				
13 h 35 min	P5	P5				

às 14 h 20 min	Hig. Prot. Rad.	Hig. Prot. Rad.				
14 h 20 min às 15 h 05 min	P1 Informática Básica					
15 h 25 min às 16 h 10 min	P1 Informática Básica					
16 h 10 min às 16 h 55 min	P1 Informática Básica					
16 h 55 min às 17 h 40 min	P1 Informática Básica					

**4253 Laboratório de Física (uso geral)**

Tabela 34 – Equipamentos, ferramentas e acessórios de bancada – área 80 m<sup>2</sup>.

Item	Especificações resumidas	Qtde
01	Kit completo de eletromagnetismo	01
02	Kit completo de hidrostática	01
03	Kit completo de óptica	01



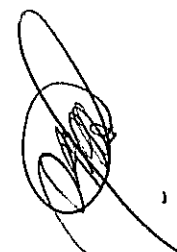
04	Kit completo de mecânica	01
05	Ar condicionado	02
06	Livros didáticos	500
07	Equipamento de som	01
08	Datashow	01
09	Computador	11
10	Armário de madeira com duas portas	10
11	Prateleira	04
12	Bancadas para computador	01
13	Mesas	07
14	Bureaux com cadeira	01
15	Mesa para computador	10
Horário para funcionamento: 7 h às 22 h - segunda-feira à sexta-feira e 7 h às 17 h 40 min – aos sábados		

**4254 Laboratório de Eletricidade e Eletrônica (uso compartilhado)**

Tabela 35 – Equipamentos, ferramentas e acessórios de bancada.

Item	Especificações resumidas	Qtde atual	Qtde comp	Qtd total	Tipo de aquisição
01	Mesa para professor	1		1	
02	Cadeira executiva fixa e sem braços	39	2	41	Complemento
03	Estação microcomputador desktop/all-in-one	19	1	20	Complemento
04	Projeter multimídia	1		1	

05	Lousa interativa	1		1	
06	Bancada para ensaios em eletrônica	19	1	20	Complemento
07	Fonte de alimentação de bancada 0~30 Vcc-3 A	20		20	
08	Gerador de Funções (Senoidal, Quadrada, Triangular e DC) de 10 MHz com ajustes de frequência, amplitude, Ciclo de Trabalho e OffSet	20		20	
09	Osciloscópio Digital com dois 2 canais 40 MHz, USB.	19	1	20	Complemento
10	Conjunto modular didático para ensaios de circuitos em Eletricidade Básica, Eletromagnetismo, Eletrônica Analógica, Técnicas Digitais e Sistemas Microprocessados. Multímetro de Bancada com as funções de Ohmímetro, Voltímetro e Miliamperímetro.	20		20	Implantação
11	Multímetro de Bancada com as funções: de Ohmímetro, Voltímetro e Miliamperímetro e PT-100.	20		20	Implantação
12	Multímetro Analógico portátil de sensibilidade 20 k/V com as funções: Ohmímetro, Teste de Continuidade, Voltímetro DC, Voltímetro AC e Miliamperímetro.	10	20	30	Implantação
13	Multímetro Digital portátil com as funções: Ohmímetro, Miliamperímetro, Amperímetro, Voltímetro DC, Voltímetro DC, Freqüencímetro, Capacímetro e Termômetro.	10	20		Implantação
14	Lupa de Bancada com iluminação de base para uso em mesa com articulação em todas as direções		1		Implantação
15	Microscópio de Bancada provido de CCD em cores com controle de foco; Interface USB para PC; Software de aquisição livre; com articulação no sentido vertical.		20	20	Implantação
16	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4", Pinça do tipo 3ª Mão e Chaves de Fenda	12	8	20	Complemento
17	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)	12	8	20	Complemento

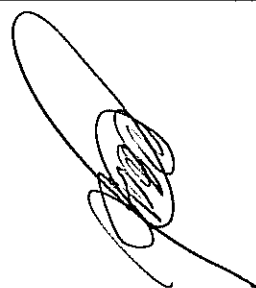




4255 Laboratório de Computação Gráfica (Laboratório de Processamento e Análises de Imagens) - uso compartilhado – Área física: 120 m<sup>2</sup>

Tabela 36 – Equipamentos e mobiliários do Laboratório de Computação Gráfica.

Item	Especificações	Quantidade
01	Computador HP Compaq Elite 8300 All-in-one PC, Intel ® Core (TM) i5-3470 CPU 20 GHz, 8 GB, 64 Bits teclado + mouse + estabilizador	42
02	ITAUTEC Infoway, PC Intel ® Core (TM) 2 Duo CPU 2,19GHz, 2 GB, 64 Bits + teclado + mouse + estabilizador	01
03	Projektor multimídia Model Power lite W18+. Marca EPSON	01
04	Quadro branco	01
05	Lousa interativa	01
06	Armário de madeira com duas portas	01
07	Bancadas para computador	24
08	Cadeiras	40
09	Bureau com cadeira	01
10	Mesa para computador do professor	01
11	Quadros de aviso em madeira com revestimento em fórmica	02
12	Bancadas em madeira com fórmica branca	03
13	Lixeira de plástico grande	01
Horário de funcionamento: 7 h às 17 h 40 min – segunda-feira à sábado.		



**4256 Laboratórios específicos para o curso**

Neste item são abordados os laboratórios específicos para o CST em Radiologia.

**4.2.5.6.1 Laboratório de Anatomia Humana**

Tabela 37 - Laboratório de Anatomia Humana.

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por estudante
1 - LABORATÓRIO DE ANATOMIA HUMANA	40	----	----
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados e outros dados)			
Windows XP			
Internet Explorer			
Correio Eletrônico – Outlook			
Pacote Office – XP			
Quant.	Equipamentos (hardwares instalados e outros)	Especificações	
01	Microcomputador em rede com monitor		
01	Quadro revestido em fórmica branca		
01	Projeter multimídia		
01	Ar-condicionado Split 30000 BTUs		
02	Mesas/birô em MDF com 2 cadeiras		
50	Bancas escolares com apoio para escrever		
04	Armários em MDF alto com 2 portas		
Quant.	PEÇAS ANATÔMICAS		

01	Esqueleto pênfil completo articulado
03	Conjuntos de vértebras articuladas (cervical, dorsal, lombar, sacro e cóccix)
02	Vértebras lombares isoladas
03	Modelo de tronco seccionado
01	Modelo de tronco inteiro com representação dos tecidos e estruturas anatômicas
01	Modelo do aparelho urogenital feminino
01	Modelo do aparelho urogenital masculino
01	Modelo do sistema reprodutor feminino
03	Modelo do sistema reprodutor masculino
01	Modelo de mama com representação dos tipos de tecidos
01	Boneco completo de procedimentos com diversos órgãos anatômicos e genitália masculina e feminina
01	Braço para procedimentos com manguito e bolsa coletora
03	Modelo de cabeça inteira, seccionada sagitalmente na linha média com representação dos tecidos e órgãos/estruturas anatômicas.
03	Modelo de cabeça seccionada sagitalmente com representação dos tecidos e estruturas anatômicas
03	Corte sagital da cabeça com representação das diversas estruturas
03	Modelos anatômicos de córtex cerebrais inteiros
05	Modelo dos ossos da cabeça incluindo a calota craniana



4.2.5.6.2 Laboratório de Imagenologia

Tabela 38 - Laboratório de Imagenologia.

Laboratório (nº ou nome)		Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
Laboratório de Imagenologia		40	-----	-----
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados e outros dados)				
Windows XP				
Internet Explorer				
Correio Eletrônico – Outlook				
Pacote Office – XP				
Equipamentos (hardwares instalados e outros)				
Quant.	Especificações			
01	Microcomputador em rede com monitor			
01	Quadro revestido em fórmica branca			
01	Projektor-multimídia			
01	Aparelho de TV			
01	Ar-condicionado Split 30000 BTUs			
02	Mesas/birô em MDF com 2 cadeiras			
01	Banco alto em madeira			
01	Pia para lavagem de mãos			
01	Aparelho de Raios X			
01	Cabide/suporte para avental de chumbo			
01	Avental de chumbo 0,25 mm			
50	Bancas escolares com apoio para escrever			

01	Armário em MDF alto com 2 portas
----	----------------------------------

#### 4.2.5.6.3 Laboratório de Dosimetria Numérica

Tabela 39 - Laboratório de Dosimetria Numérica.

Laboratório (nº ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA NUMÉRICA- Informática	50	Duas de 3 m <sup>2</sup> Quatro de 2 m <sup>2</sup>	-----
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e outros dados)			
Cinco PCs Montados + Windows 7			
Um microcomputador portátil montado			
Um computador de alto desempenho			
Dois computadores HP ALL-IN-ONE BUSINESS PC			
Cinco nobreaks			
Cinco monitores LCD LFD			
Um roteador sem fio			
Uma impressora a laser			
Uma impressora HP multifuncional			
Uma impressora 3D CUBEX			
Uma câmera digital			
Dois HDs externos			
Uma fonte para notebook			



Um HD externo	
Equipamentos (hardwares instalados e outros)	
Quant.	Especificações
01	Windows XP
01	Internet Explorer
01	Pacote Office XP
01	Microsoft Visual Studio
01	Software OLINDA
01	Software DIP
01	Software Monte Carlo
01	Software CUBEX DUO
01	Software Solid Work
01	Antivírus

Laboratório (número ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por estudante
LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA NUMÉRICA -Oficina de Fantomas Físicos	19	Duas de 3 m <sup>2</sup>	-----
Descrição (materiais, ferramentas, e outros dados)			
Uma balança de precisão			
Um aspirador de pó			
Uma serra circular			
Uma tupa			
Um compasso de ponta			

Uma máquina THAKITA
Uma serra elétrica BOSCH GKS 65 CE Professional
Uma furadeira elétrica BOSCH GSB 13 RE Professional
Um medidor de tempo, temperatura e umidade.
Uma caixa para guardar ferramentas
Materiais como chaves de fenda, chaves estrela, chaves de roda de vários formatos e tamanhos
Diversas réguas e esquadros metálicos
Acrílico

Laboratório (número ou nome)		Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por estudante
LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA NUMÉRICA -Seminários		10,5	Uma de 2 m <sup>2</sup>	-----
Equipamentos				
Quant.	Especificações			
01	Projeter multimídia			
01	Quadro branco			
01	Tela para projetor			

Tabela 40 - Horário de funcionamento dos laboratórios específicos à área do Curso.

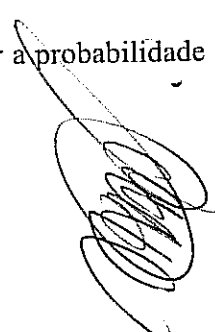
Laboratório	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado-feira
Segurança	18 h 40 min às	18 h 40 min às	18 h 40 min às	18 h 40 min às	18 h 40 min às	18 h 40 min às
Trabalho	22 h 00 min (livre)	22 h 00 min (livre)	22 h 00 min Programas de Prevenção de Riscos Ambientais	22 h Sistema Integrado de Gestão	22 h 00 min (livre)	22 h

#### 4.2.6 Plano de atualização tecnológica e manutenção dos equipamentos do curso

A gestão dos equipamentos dos laboratórios fica a cargo do setor competente do instituto, que estabelece as normas de utilização, bem como os controles e atualizações necessárias, com o acompanhamento do DASS e CRAD. A manutenção dos equipamentos dos laboratórios e materiais de apoio é realizada por técnicos responsáveis do próprio Instituto e também por técnicos contratados de empresas privadas por meio de licitação pública.

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 utilização 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 ou aumento da capacidade das atividades já existentes;
- e) Consertos e reformas necessárias após a ocorrência de acidentes ou incidentes;
- f) Reformas que cumprem a minimização ou eliminação de riscos de acidentes de alta ou altíssima probabilidade.

Dessa forma, visando sempre atender aos padrões de qualidade nos processos fins da instituição em sua história, bem como compreendendo a necessidade de sempre inovar com técnicas de ensino-aprendizagem e das tecnologias empregadas nesses processos e mais ainda nas aplicações tecnológicas em saúde, os professores do curso propõem este planejamento de atualização tecnológica necessário para a devida manutenção do patrimônio público.

#### **4.2.7 Laboratório de Anatomia**

Considerando-se a necessidade de aquisição e atualização para o Laboratório de Anatomia Humana, segue-se abaixo os itens constantes no planejamento atual para aquisição, Tabela 41.

Tabela 41 - Aquisição e atualização para o Laboratório de Anatomia Humana.



PRODUTO	QUANTIDADE
Modelo de tronco seccionado	3 unidades
Boneco de procedimentos do sexo feminino	1 unidade
Conjunto de vértebras desarticuladas dos diversos tipos (cervical, torácica, lombar, sacral e coccígeo)	3 conjuntos
Esqueleto articulado pênfil completo	1 unidade
Modelo do aparelho urogenital masculino	1 unidade
Modelo do aparelho urogenital feminino	1 unidade
Modelo do sistema reprodutor feminino	2 unidades
Modelo de mama com representação dos tipos de tecidos	2 unidades

#### 4.2.8 Laboratório de Computação Gráfica (Laboratório de Processamento e Análises de Imagens)

Com o objetivo de aperfeiçoar o aprendizado dos estudantes nas disciplinas que envolvem exames de diagnóstico por imagem, consta no planejamento a aquisição dos itens da Tabela 42 para aquisição no Laboratório de Processamento e Análises de Imagens.

Tabela 42 - Aquisição e atualização para o Laboratório de Processamento e Análises de Imagens.

PRODUTO	QUANTIDADE
Estação de trabalho para a manipulação de imagens radiológicas digitais em radiologia convencional, Medicina Nuclear, Tomografia	1 unidade

<p>Computadorizada e Ressonância Magnética (1 unidade) com os devidos aplicativos instalados para o funcionamento na manipulação de arquivos DICOM, bem como um programa com um profissional qualificadosobre manuseio do equipamento.</p>	<p>- - - -</p>
--	----------------------------

#### 4.2.9 Laboratório de Dosimetria Numérica (LDN)

O Laboratório de Dosimetria Numérica (LDN), parte integrante do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, possui demanda por fantasmas físicos do tipo Alderson Rando e ATOM, Tabela 43, para a realização de pesquisas em dosimetria das radiações ionizantes em nível de iniciação científica, mestrado e doutorado por estudantes do Instituto Federal de Pernambuco. Por isso, o planejamento atual envolve a aquisição dos seguintes itens para o andamento adequado do Curso.

Tabela 43 - Fantasmas físicos do tipo Alderson Rando e ATOM.

PRODUTO	QUANTIDADE
<p>Fantoma Alderson Rando Feminino PL1 RAN 100 com esqueleto natural, pulmões e tecido mole, base de material substituto validado pela ICRP (ou órgão de controle similar). Cinco conjuntos adicionais de seios com tamanhos variados (A, B, C, D e E). Orifícios nas fatias para colocar os detectores termoluminescentes.</p>	<p>1 unidade</p>

Fantoma Alderson Rando Masculino PL1 RAN 100 com esqueleto natural, pulmões e tecido mole base de material substituto validado pela ICRP (ou órgão de controle similar). Orifícios nas fatias para colocar os detectores termoluminescentes	1 unidade
Fantoma ATOM modelo 701 ( <i>Adult Male</i> )	1 unidade
Fantoma ATOM modelo 702 ( <i>Adult Female</i> )	1 unidade
Fantoma ATOM modelo 703 ( <i>Pediatric Newborn</i> )	1 unidade
Fantoma ATOM modelo 704 ( <i>Pediatric 1 year</i> )	1 unidade
Fantoma ATOM modelo 705 ( <i>Pediatric 5 years</i> )	1 unidade
Fantoma ATOM modelo 706 ( <i>Pediatric 10 years</i> )	1 unidade

#### 4.2.10 Instrumentação nuclear

Devido à necessidade de ampliação do conhecimento aos estudantes no tocante à instrumentação nuclear, tem-se no planejamento a aquisição dos itens na Tabela 44, inclusive detectores de radiação ionizante para realização de aulas práticas.

Tabela 44 – Itens em aquisição.

PRODUTO	QUANTIDADE
Medidor de radiação Geiger Inspector	1 unidade
Sonda Pancake CM711 Nucleonix	1 unidade
Medidor de radiação Geiger RADAX SM 1000	1 unidade
Medidor Prospector modelo 3012 Standard Probe	1 unidade

Detector de nêutron moderado modelo 12-4	1 unidade
Monitor fixo de área Radax 1000 com detector interno de 100 mR	1 unidade
Monitor sonoro individual – BIP – ND 15	1 unidade
Caneta dosimétrica modelo W-138	1 unidade
Zerador de caneta dosimétrica modelo 909	1 unidade
Dosímetro modelo Agent-R	1 unidade
Detector gasoso de radiação Ionizante tipo Câmara de Ionização	1 unidade
Detector cintilador de radiação ionizante	1 unidade
Detector semicondutor de radiação ionizante	1 unidade
Dosímetros termoluminescentes (TLD)	2 unidades

#### 4.2.11 Equipamentos de proteção individuais (EPI's)

No intuito de aperfeiçoar o aprendizado dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, com relação às práticas com Equipamentos de Proteção Individuais nas aulas práticas da disciplina de Higiene e Proteção das Radiações, o CST apresenta a demanda na Tabela 45.

Tabela 45 - Equipamentos de proteção individuais (EPI's).

PRODUTO	QUANTIDADE
Aventais plumbíferos Padrão (0,5 mm de Pb)	2 unidades
Protetor de tireóide	2 unidades

Óculos plumbíferos (0,75 mm de Pb)	1 unidade
Suporte para aventais do tipo cabide móvel	1 unidade
Avental para a proteção dos órgãos genitais	2 unidades
Manequins para a exposição dos aventais plumbíferos	2 unidades

#### 4.2.12 Dosímetros para o Estágio Curricular obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia

Tendo em vista o estágio obrigatório dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia ocorrer em áreas onde se faz necessária a utilização de monitores individuais de radiação do tipo filme (dosímetros), bem como, dos professores supervisores de estágio, faz-se necessária a aquisição de cerca de 40 monitores individuais desse tipo em caráter mensal, em dois dos semestres dos anos letivos, Tabela 46.

Tabela 46 – Aquisição de dosímetros.

PRODUTO	QUANTIDADE
Dosímetros	40 unidades

Para que o patrimônio seja mantido em condições adequadas de uso e pelo tempo mais extenso possível, tornando o investimento mais eficiente, fazem-se necessários contratos de manutenção dos equipamentos eletrônicos indicado nos itens Instrumentação nuclear e Equipamentos de Proteção Individuais (EPI'S). Além disso, os materiais indicados no item Dosímetros para o estágio curricular obrigatório do CST em Radiologia necessitam de contrato



com empresa prestadora de serviços de leitura desses monitores, bem como suas trocas mensais de acordo com a demanda variável durante os semestres dos anos letivos.

#### 4.3 BIBLIOTECA

Neste item são abordados a infraestrutura da biblioteca e o acervo bibliográfico do CST em Radiologia.

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

Tabela 47 - Infraestrutura da biblioteca: mobiliário e equipamentos.

ITEM	BIBLIOTECA DO IFPE – <i>Campus Recife</i> - 736 m <sup>2</sup>	
	Área do acervo (climatizada)	288 m <sup>2</sup>
	Área de estudos (climatizada)	240 m <sup>2</sup>
	Área do Lab. Informática (climatizada)	32 m <sup>2</sup>
	Área administrativa	176 m <sup>2</sup>
	Mobiliário	Quantidade
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

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

8	Estação de trabalho	3
9	Mesas / Balcões	14
10	Carrinhos de reposição dos livros	4
Equipamentos		
1	Computadores com acesso a <i>internet</i>	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
Recursos Humanos		
1	Bibliotecário / documentalista	4
Equipamentos		
2	Auxiliar administrativo	3
Horário de funcionamento: 8 h 00 às 21 h 00 – segunda a sexta-feira.		





4.3.1.1 Acervo bibliográfico do curso

Tabela 48 - Acervo bibliográfico do curso.

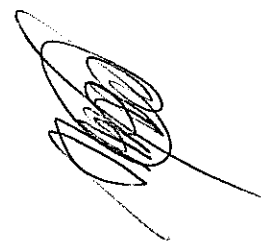
Unidade Curricular	Título/Periódico	Biblioteca
		Nº Exemplares
01. Metodologia da Pesquisa Científica	GONÇALVES, Elisa Pereira. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. São Paulo: Alínea, 2003.	12
	BASTOS, Cleverson. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.	76
	KOCHE, José Carlos. Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.	61
	GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.	08
	LAKATOS, E.; MARCONI, M. Fundamentos de Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.	83
	SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.	69

	ECO, H. Como se faz uma tese? 14. ed. Perspectiva: São Paulo, 1996.	13
	PÁDUA, E. M. M. Metodologia da Pesquisa: uma abordagem teórico-prática. 8. ed., São Paulo: Papirus, 2002.	02
	RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 2002.	26
	SPECTOR, N. Manual para redação de teses: projetos de pesquisa e artigos científicos. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.	06
02. Relações Humanas no Trabalho	ZIMERMAN, David. OSÓRIO e Luiz Carlos. Como trabalhamos com grupos. Porto Alegre: ARTMED, 1997.	05
	ANTUNES, Celso. Manual de Técnicas: de dinâmica de grupo de sensibilização de ludopedagogia. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.	08
	BOGES, Leal Giovanna. Dinâmica de grupo: redescobrimos valores. 1. ed. Vozes: Petrópolis, 2005.	01
	OSÓRIO, Luiz Carlos. Grupos: teorias e práticas – acessando a era de grupalidade. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.	01

	ROGERS, Carl. Psicologia e pedagogia sobre o poder pessoal. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.	05
	BRAGHIROLI, Mª Elaine. BISI, Guy Paulo. RIZZEN, Luiz Antonio. NICOLETTO, Ugo. Psicologia Geral. 20ª ed. Petrópolis: Vozes, 2000.	05
	BOCK, Ana Bahia. ODAIR. Psicologias: uma introdução ao estudo da Psicologia. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.	03
	ZIMERMAN, David. OSÓRIO, Luiz Carlos. Como trabalhamos com grupos. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.	04
	CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos: o capital humano das organizações. 9. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.	10
	MIRANDA, Sérgio. A eficácia da comunicação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.	06
03. Administração em Unidades Radiológicas	DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.	16



	KOTLER, Philip. / Philip Kotler, Gary Armstrong; tradução Vera Whately; / revisão técnica: Roberto Meireles Pinheiro. Princípios de Marketing. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	23
	MONTANA, Patrick J. / Patrick J. Montana, Bruce H. Charnov; tradução Cid Knipel Moreira; / revisão técnica: Álvaro Pequeno da Silva. Administração. 3. ed. Saraiva: São Paulo, 2010.	14
	DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Thompson Pioneira, 2002.	04
	BEUREN, Ilse Maria. Gerenciamento da informação: um recurso estratégico. São Paulo: Atlas, 2000.	08
	BOFF, Leonardo. Globalização: desafios socioeconômicos, éticos e educativos. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.	03
	BOFF, Leonardo. Saber Cuidar: ética do humano. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.	06



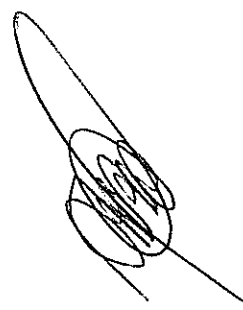
	DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor. São Paulo: Makron Books, 1989.	21
	DRUCKER, Peter F. desafios gerenciais para o século XXI. São Paulo: Pioneira, 1999.	08
	GRAYSON, David. Compromisso social e gestão empresarial. São Paulo: Publifolha, 2003.	03
	MORAES, Anna Maria Pereira de. Iniciação ao estudo da administração. São Paulo: Makron, 2001.	04
	OAKLAND, John. Gerenciamento da qualidade total. São Paulo: Nobel, 1994.	04
04. Ética e Legislação Profissional	ARANHA, M <sup>a</sup> Lúcia de A. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1995.	21
	CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005.	01
	OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. Proteção jurídica à saúde do trabalhador. 5. Ed. São Paulo: LTR, 2006.	02
	OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador. São Paulo: LTR, 1998.	02

5. Matemática Aplicada	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC S/A, s.d.	06
	MACHADO, A. SANTOS, Matemática: Temas e Metas, Funções e Derivadas, 6º volume, 3ª ed., Editora Atual: São Paulo, 1988.	09
	ÁVILA, G.; Cálculo das Funções com uma Variável. 1 e 2 v, 7. ed., Editora HARBRA Ltda: São Paulo, 1994.	07
	KAPLAN, W.; Cálculo Avançado. 1º volume, Editora Edgard Blucher Ltda: São Paulo, 2008.	09
	IEZZI, G. et al. Fundamentos de matemática elementar. Editora Atual: São Paulo, 2003.	05
	BARROSO, c. L. et al. Cálculo numérico com aplicações. São Paulo: Harbra, 1987.	03
	ANTON H. & RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001.	06
	BRUNCHAFT, Guenia. Estatística sem mistério. V.3. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.	02



	COSTA, Antônio Fernando Branco. Controle estatístico de qualidade. São Paulo: Atlas, 2004.	03
	CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. São Paulo: Saraiva, 2002.	05
	SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: Makron, 2004.	04
6. Informática Aplicada	H. Schildt. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.	08
	LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel. São Paulo: Laponi, 2000.	02
	ANTON H e RORRES C, Álgebra Linear com Aplicações, 8. Ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.	06
7. Sociologia Geral	VIEIRA, Listz. Cidadania e globalização. Rio de Janeiro: Record, 2004.	05
	DEMO, Pedro. Metodologia Científica em Ciências Sociais. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.	04
	MARTINS, Carlos B. O que é Sociologia? 57 ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.	27
	BERGE, Peter. Perspectiva Sociológica. 32. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.	02

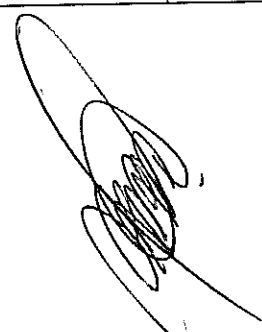
8. Física Geral	TIPLER, P. A. FÍSICA. v. 1, v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.	02
	HALLIDAY, D. & RESNICK R. & Walker. Fundamentos de Física. v. 4. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC S/A, 1995.	04
9. Anatomia Humana I e II	WEIR, J. & ABRAHANS H. P. Atlas de anatomia humana em imagens. São Paulo: Manole, 2000.	02
	ABRAHANS H. P. Atlas colorido da anatomia humana de McMinn. São Paulo: Manole, 2003.	04
	BONTRANGER, Kenneth Lo. Tratado de técnica radiológica e base anatômica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.	02
	GRAY, H. Anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.	02
	SOBOTTA, j. Atlas de anatomia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.	08
	TOMITA, Rubia Y. Atlas visual compacto do corpo humano. São Paulo: Rideel, 1999.	03
	GARDNER, E. Anatomia. Rio de Janeiro: Koogan, 2004.	02





	NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.	08
10. Fisiologia Humana / Patologia Aplicada	OKUNO, E. CALDAS I. e CHOW C. Física para ciências biomédicas e biológicas. São Paulo: Harper e How, 1982.	04
	GUYTON, Arthur C. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.	02
	GRAY, H. Anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.	02
	GUYTON, Arthur C. Tratado de fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.	01
	DAVIS, Mark A. SINAIS e Sintomas em emergências médicas: abordagem baseada na literatura atual. Rio de Janeiro: Reivinter, 2002.	02
	VAN DE GRAAFF, K. M. Anatomia e fisiologia humanas. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1991.	01
11. Química Geral	RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: Makron. 1994. V. 1.	04

	MAHAN, B. H. Química. Um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1996.	01
	BRADY, J. E. Química Geral. Rio de Janeiro: LTC, 1981.	13
12. Enfermagem Aplicada	CARPENTER, Carlos sandro. Treinamento cardiorrespiratório. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.	01
	BARBIERI, Renato L (Coord.). S.O.S. Cuidados emergenciais. São Paulo: Rideel, 2002.	02
13. Biologia Celular e Molecular	DE ROBERTIS, E. M. F. Bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.	05
14. Tomografia Computadorizada	HOPER, Mathias. Tomografia computadorizada: manual prático de ensino. Rio de Janeiro: Reivinter, 2005.	02
15. Técnicas de Medicina Nuclear	THRALL, James H. Medicina Nuclear. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.	02
	OKUNO, Emico. YOSHIMURA, Elisabeth. Física das Radiações. Oficina de Textos. Ed. 1. 2010.	08



16. Tecnologia em ressonância Magnética Nuclear	WESTBROOK, Catherine. Manual de técnicas de ressonância magnética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.	02
	WESTBROOK, Catherine. Ressonância magnética prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.	02

#### 4.3.1.2 Política de atualização do acervo bibliográfico

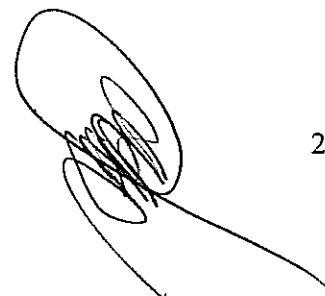
Em relação à política de atualização do acervo, a cada dois anos serão solicitadas edições atualizadas dos livros constantes da bibliografia do curso ou por ocasião de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso.

Estão sendo adquiridos o acervo bibliográfico para as disciplinas de Higiene e Proteção das Radiações, Aplicações Nucleares na Indústria, Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética e Medicina Nuclear de modo a atender ao Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, Tabela .49

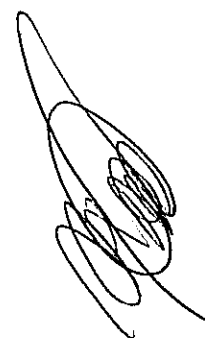
Tabela 49 - Acervo em processo de aquisição.

PRODUTO	QUANTIDADE
HENWOOD, SUZANNE. Técnicas e Prática na Tomografia Computadorizada. Editora Guanabara Koogan, 2003.	6 unidades

HINORAKA, FH et al. Medicina Nuclear: Princípios e Aplicações. Editora Atheneu, 2012	6 unidades
WESTBROOK, Catherine; ROTH, Carolyn Kaut; TALBOT, John. Ressonância Magnética: Aplicações Práticas. 4. ed. Editora Guanabara Koogan, 2013.	6 unidades
ZIESSMANN, HA et al. Medicina Nuclear. 4. ed. Saunders Elsevier, 2014	6 unidades
Medicina Nuclear / Carlos Jorge Rodrigues Simal. Belo Horizonte: Folium, 2012.	5 unidades
NÓBREGA, Almir Inácio. Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem, v. 1, 2, 3 e 4. 2. ed. Editora Difusão, São Paulo.	5 unidades
WILLIAM, J. Cooper, RANDY, D. Curry, KEVIN, E. O'Shea. Environmental Applications of Ionizing Radiation. Wiley-Interscience Publication.	5 unidades
CEMBER, Herman; JOHNSON, Thomas E. Introduction to Health Physics. Fourth edition, Mc Graw Hill Medical.	5 unidades
HALMSHAW, R. Industrial Radiology: theory and practice (Non-Destructive Evaluation Series). Ed. 2. Champman and Hal. London, 1995.	4 unidades
ROCKLEY, J. C. An Introduction to Industrial Radiology. Butterworths. London, 1964.	4 unidades
MOELLER, T.B. REIF, E. Pocket Atlas of Sectional Anatomy – Computed Tomography and Magnetic Ressonance Imaging, v. 1 (Head and Neck). 3. ed. Thieme. Germany, 2007.	3 unidades



<p>MOELLER, T.B. REIF, E. Pocket Atlas of Sectional Anatomy – Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging, v. 2. (Thorax, Abdomen, and Pelvis). 2. ed. Thieme. Germany, 2001.</p>	<p>3 unidades</p>
<p>MOELLER, T.B. REIF, E. Pocket Atlas of Sectional Anatomy – Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging, v. 3. (Spine, Extremities, Joints). Thieme. Germany, 2007.</p>	<p>3 unidades</p>
<p>OKUNO, Emico; YOSHIMURA Elisabeth Mateus. Física das Radiações. Oficina de textos, 1. ed. Agos. de 2010.</p>	<p>6 unidades</p>



## REFERÊNCIAS

- Ministério da Educação. CNCST. 3ª Edição, 2016. BRASIL. Lei 7394, de 29 de outubro de 1985. **Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L7394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7394.htm)>. Acesso em: 26 dez. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto 92.790, de 17 de junho de 1986. **Regulamenta a Lei nº 7.394, de 29 de outubro de 1985, que regula o exercício da profissão de Técnico em Radiologia e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D92790.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D92790.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de 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: 20 jan. 2012.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 26 Dez. 2016.
- 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: 20 jan. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES 436, de 02 de abril de 2001.** Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogos. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- BRASIL. Presidência da República. 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: 25 mar. 2017.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002. **Que instituiu a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO.** Disponível em: <<http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/legislacao.jsf>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 03, de 18 de Dezembro de 2002.** **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Organização e Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **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.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. **Regulamenta as Leis nos 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 4059, de 10 de dezembro de 2004. **Regulamenta a oferta de carga horária à distância em componentes curriculares semipresenciais.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. 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: 20 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução 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/003.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007. **Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos**

**cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. 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 07 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Lei 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: <[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: 26 dez. 2016.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Conselho Nacional dos Direitos Humanos. Resolução 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.** Disponível em: <[ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpssp/bibliote/informe\\_eletronico/2008/Iels.julho.08/Iels129/U\\_RS-SEDH-CNDI-16\\_200608.pdf](ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpssp/bibliote/informe_eletronico/2008/Iels.julho.08/Iels129/U_RS-SEDH-CNDI-16_200608.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 239, 06 de novembro de 2008. **Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pces239\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pces239_08.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. **Institui 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: 25 mar. 2017.



BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. **Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 05 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Presidência da República. 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: 26 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, 30 de maio de 2012. **Institui Diretrizes Curriculares 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 8, de 30 de 05 de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10389&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10389&Itemid)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 14, de 15 de junho de 2012. **Institui as 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: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. **Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10389-ppc008-12-pdf&category\\_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-ppc008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 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&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016. **Institui o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de tecnologia.** Disponível em: <<http://www.semesp.org.br/site/assessorias/portaria-mec-n-413-de-11-d-maio-de-2016/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA - CONTER. **Resolução Conter nº 02, de 04 de maio de 2012. Institui e normatiza atribuições competências e funções do Profissional Técnico em Radiologia.** Disponível em: <[http://conter.gov.br/uploads/legislativo/n.\\_02\\_2012\\_derrogada.pdf](http://conter.gov.br/uploads/legislativo/n._02_2012_derrogada.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA - CONTER. **Resolução Conter nº 10, de 11 julho de 2015. Altera a Resolução CONTER nº 02, de 04 de maio de 2012, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://conter.gov.br/uploads/legislativo/resolucao\\_n.\\_102015.pdf](http://conter.gov.br/uploads/legislativo/resolucao_n._102015.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA - CONTER. **Resolução Conter nº 10 de 11 de novembro de 2011. Regula e Disciplina o Estágio Curricular Supervisionado na Área das Técnicas Radiológicas.** Disponível em: <[http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/n.\\_102011.pdf](http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/n._102011.pdf)>. Acesso em: 26 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO – IFPE. **Resolução IFPE/CONSUP nº 62, de 19 de setembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento do Núcleo Docente Estruturante - NDE dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE. Atualizada pela Resolução nº 17/2015.**

Disponível em: <[http://reitoria.ifpe.edu.br/userfiles/RESOLU%C3%87%C3%83O%20N%C2%BA%2062\\_2012\\_REGULAMENTO%20DO%20NDE%20IFPE.pdf](http://reitoria.ifpe.edu.br/userfiles/RESOLU%C3%87%C3%83O%20N%C2%BA%2062_2012_REGULAMENTO%20DO%20NDE%20IFPE.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO – IFPE. **Resolução IFPE/CONSUP nº 22, de 02 de abril de 2014. Aprova a Organização Acadêmica do Instituto Federal de Pernambuco.** <[http://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/organizacao-academica\\_atualizada\\_marco\\_2016.pdf](http://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/organizacao-academica_atualizada_marco_2016.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2016.

DUARTE, A. F. F. **A Formação Profissional e o Olhar dos Técnicos em Radiologia no Brasil.** Em: III Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (SENEPT), 17, 18 e 19 de Setembro 2012, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais\\_2012/GT-03/GT03-003.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2012/GT-03/GT03-003.pdf)>. Acesso em: 17 abr. 2017

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>> Acesso em: mar. de 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. **Relatório da Avaliação Institucional. Curso de Radiologia.** 2008. Material impresso (biblioteca IFPE).

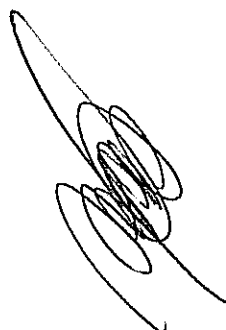
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. 3<sup>o</sup> ed. 2016.** Revisão Rejane Maria de Araujo Vago. Portaria Ministerial nº 397, de 09 de outubro de 2002. Que instituiu a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO. Ministério do Trabalho. 2002.

POZZO, L.; COURA FILHO, G.; OSSQ JÚNIOR, J. A.; SQUAIR, P. L. **O SUS na medicina nuclear do Brasil:** avaliação e comparação dos dados fornecidos pelo Datasus e CNEN. *Radiol Bras (online)*. 2014. Mai/Jun; vol. 47, n. 3, pp 141–148. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rb/v47n3/0100-3984-rb-47-03-0141.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

SANTOS, D. M. **Contribuição da Graduação em Tecnologia em Radiologia para a Prática do Tecnólogo.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação de Ensino em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo. 2014.

SINDHOSPE. Polo médico é referência no país: Novos investimentos e a aquisição de equipamentos de ponta colocam a área médica em Pernambuco como uma das mais avançadas do Brasil. *Diário de Pernambuco*, São Paulo, 30 jun. 2016. Disponível em: <[http://www.impresso.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/especiais/2016/06/30/interna\\_especiais,148447/polo-medico-e-referencia-no-pais.shtml](http://www.impresso.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/especiais/2016/06/30/interna_especiais,148447/polo-medico-e-referencia-no-pais.shtml)>. Acesso em: 17 abr. 2017.

TCU - Tribunal de Contas da União. **Auditoria Operacional:** Política Nacional de Atenção Oncológica. Brasília: TCU, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. **PDI 2009-2013**. Recife: IFPE. 2009. Disponível em: <<http://www.ifpe.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/pdi-1/plano-de-desenvolvimento-institucional-2009-2013.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. Resolução IFPE/CONSUP nº 50, de 23 de novembro de 2010. **Aprova ad referendum o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE**. Disponível em: <[http://reitoria.ifpe.edu.br/userfiles/REGIMENTO%20DO%20COLEGIADO%20DOS%20CURSOS%20UPERIORES\\_Aprovado.pdf](http://reitoria.ifpe.edu.br/userfiles/REGIMENTO%20DO%20COLEGIADO%20DOS%20CURSOS%20SUPERIORES_Aprovado.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. Resolução IFPE/CONSUP nº 40, de 28 de julho de 2011. **Homologa a Resolução 50/2010 que trata do Regimento dos Colegiados dos Cursos Superiores do IFPE**. <<https://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-2011/40.pdf>>. Acesso em: 10 maio 17.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. Resolução IFPE/CONSUP nº 81, de 15 de dezembro de 2011. **Aprova o Regulamento de Trabalhos de Conclusão dos Cursos Superiores do IFPE**. Disponível em: <<https://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-2011/81.pdf>>. Acesso em: 10 maio 17.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. Resolução IFPE/CONSUP nº 68 de 2011. **Regulamento do Programa de Monitoria do IFPE**. Disponível em: <<https://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-2011/81.pdf>>. Acesso em: 10 maio 17.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. Resolução IFPE/CONSUP nº 080, de 12 de novembro de 2012. **Regulamenta e estabelece critérios para a avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelos estudantes dos Cursos Superiores do IFPE**. Disponível em: <<https://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-2011/80.pdf>>. Acesso em: 10 maio 17.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. **Projeto Político Pedagógico (PPI) do IFPE. 2012**. Disponível em: <[http://www.ifpe.edu.br/campus/ead/a-modalidade/documentos/projeto-politico-pedagogico-institucional\\_ifpe.pdf](http://www.ifpe.edu.br/campus/ead/a-modalidade/documentos/projeto-politico-pedagogico-institucional_ifpe.pdf)>. Acesso em: 26 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - IFPE. Resolução IFPE/CONSUP nº 29/2015. **Atualiza as orientações gerais para procedimentos que estabelecem as diretrizes a serem seguidas para as propostas de reformulação curricular dos cursos do IFPE**. Disponível em: <<https://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-2015/resolucao-29-2015-atualiza-as-orientacoes-gerais-para-procedimentos-que-estabelecem-as-diretrizes-a-serem-seguidas-para-as-propostas-de-reformulacao-curricular-dos-cursos-do-if.pdf>>