

Universidade Federal de São Paulo
Pró Reitoria de Graduação
Campus São Paulo
Escola Paulista de Medicina - Departamento de Diagnóstico por Imagem

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA**

SÃO PAULO

2016

Reitor da Unifesp

Profa. Dra. Soraya Soubhi Smaili

Pró-Reitor de Graduação

Profa. Dra. Maria Angélica Pedra Minhoto

Diretor Acadêmico do Campus

Profa.Dra. Rosana Fiorini Puccini

Coordenação do Curso de Tecnologia em Radiologia

Profa. Dra. Kellen Adriana Curci Daros - Coordenadora

Prof. Dr. Nitamar Abdala - Vice Coordenador

Membros da Comissão de Curso

Profa. Dra. Kellen Adriana Curci Daros

Prof. Dr. Nitamar Abdala

Prof. Dr. Artur da Rocha Corrêa Fernandes

Prof. Dr. Thiago Michel de Brito Farias

Profa. Dra. Rita Maria Lino Tarcia

Marcos Paulo da Silva Alves – Representante Técnico Administrativo

Mariana Cianci Agostinho – Representante Discente

Membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) instituído em conformidade com a Portaria da Reitoria/Unifesp nº 1.125, de 29 de abril de 2011.

Profa. Dra. Kellen Adriana Curci Daros

Profa. Dra. Rita Maria Lino Tarcia

Prof. Dr. Nitamar Abdala

Prof. Dr. Artur da Rocha Corrêa Fernandes

Prof. Dr. Thiago Michel de Brito Farias

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	8
1.1. Nome da Mantenedora	8
1.2. Nome da IES.....	8
1.3. Lei de Criação.....	8
1.4. Perfil e Missão	8
2. DADOS DO CURSO	10
2.1. Nome	10
2.2. Grau.....	10
2.3. Forma de Ingresso	10
2.4. Número total de vagas	10
2.5. Turno (s) de funcionamento	10
2.6. Carga horária total do curso.....	10
2.7. Regime do Curso:	10
2.8. Tempo de integralização	10
2.9. Situação Legal do Curso	10
2.9.1. Criação	10
2.9.2. Reconhecimento.....	10
2.9.3. Renovação de reconhecimento	10
2.10. Endereço de funcionamento do curso	10
2.11. Conceito obtido pelo curso no reconhecimento.....	10
2.12. Conceito obtido no ENADE.....	10
3. HISTÓRICO	11
3.1 Breve Histórico da Universidade.....	11
3.2 Breve Histórico do Campus.....	12
3.3 Breve histórico do Curso	13
4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA	15
5. OBJETIVOS DO CURSO	19
5.1 Objetivo Geral.....	19
5.2 Objetivos Específicos.....	19
6. PERFIL DO EGRESSO	19
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	22
7.1 Matriz Curricular	25
7.2 Ementa e Bibliografia	29
8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	52

8.1	Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	52
8.2	Sistema de Avaliação do Projeto do Curso	53
9.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	56
10.	ESTÁGIO CURRICULAR	56
11.	ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO	56
12.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	57
13.	APOIO AO DISCENTE.....	58
14.	GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO.....	59
15.	RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO.....	60
16.	INFRAESTRUTURA.....	61
17.	CORPO SOCIAL.....	63
17.1	Docentes.....	63
17.2	Técnicos Administrativos em Educação.....	64
18.	REFERÊNCIAS	65

APRESENTAÇÃO

Segundo o parecer 29/2002 do Conselho Nacional de Educação, “O curso superior de tecnologia deve contemplar a formação de um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades em uma determinada área profissional, e deve ter formação específica para: aplicação e desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica; difusão de tecnologias; gestão de processos de produção de bens e serviços; desenvolvimento da capacidade empreendedora; manutenção das suas competências em sintonia com o mundo do trabalho e desenvolvimento no contexto das respectivas áreas profissionais.” Este parecer subsidiou a Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, a qual “Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia”.

O esforço de aprimoramento e fortalecimento do setor consolidou-se em 2006 com a primeira publicação do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, hoje em sua 3ª edição, 2016. Estas publicações tem facilitado a incorporação das mudanças imprescindível para assegurar que a oferta desses cursos e a formação dos tecnólogos acompanhem a dinâmica do setor produtivo e as demandas da sociedade brasileira.

A proposta de formação do Tecnólogo em Radiologia brasileiro segue com a evidência do mundo globalizado. Em países desenvolvidos e, no caso do Brasil, pertencente ao BRIC, o profissional que trabalha no desenvolvimento e operacionalização de equipamentos radiológicos possui formação superior que permite a exploração adequada dos equipamentos radiológicos de todas as gerações, desde aqueles utilizados para a produção de imagens radiológicas gerais até sistemas digitais sofisticados de aquisição de imagens como as ressonâncias magnéticas e as tomografias por emissão de pósitons. Com isto, faz-se necessária à formação de um profissional competitivo no mundo globalizado e que atenda à necessidade do atual mercado brasileiro, carente de profissionais com habilidades específicas na exploração e desenvolvimento de sistemas para a aquisição de imagens informatizadas, para fins médicos.

Neste cenário, a Universidade Federal de São Paulo, (Unifesp) na Escola Paulista de Medicina (EPM) - Departamento de Diagnóstico por Imagem (DDI) atuado na formação do Tecnólogo em Radiologia, desde 2008, com perfil diretamente ligado à missão institucional e a necessidade do mercado de trabalho do Estado de São Paulo abrangendo as necessidades brasileiro das grandes cidades. O curso foca a formação

de um profissional com perfil de promoção à saúde, competente e com habilidades específicas para a o desenvolvimento tecnológico de sistemas e produção de imagens para estudos radiológico, viabilizando o fornecimento de imagens de alta confiabilidade e otimizadas.

Para atuar na operação e desenvolvimento de equipamentos para o diagnóstico por imagem, fornece os conhecimentos relacionados à área biológica que permitam a compreensão da anatomia e das alterações patológicas dos diversos órgãos, a fisiologia e farmacologia básica que dão subsídios para o entendimento do funcionamento dos diversos órgãos examinados; as bases físicas envolvidas nas tecnologias dos equipamentos são estudadas, para permitir o amplo domínio na realização dos exames; a interação com o paciente é promovida a partir do entendimento de sua estrutura psicológica e da compreensão da sua inclusão social, além do conhecimento da sua inserção no sistema de saúde e, os conhecimentos de organização e gestão dos serviços de radiologia proporcionam ao aluno a possibilidade de integrar equipes de gestão de serviços médicos, desde pequenas clínicas a complexos diagnósticos hospitalares. Nesta jornada acadêmica, ocorre ainda, a introdução à pesquisa, para aqueles que pretenderem atuar em atividades de pesquisa clínica ou pesquisa básica, a fim de ampliar as fronteiras do conhecimento, podendo o aluno optar pela realização de cursos de mestrado e doutorado da UNIFESP ou de outras universidades, dentro e fora do país.

Diante da grande velocidade das inovações tecnológicas da área de diagnóstico por imagem, da necessidade de adequação de carga horária e conteúdo curricular voltado ao perfil do egresso, uma reformulação do currículo do curso de Tecnologia em Radiologia da EPM/Unifesp foi iniciada em 2012. Esta adequação foi fundamentada nos indicadores da Comissão de Reconhecimento do Curso do MEC/INEP, em 2012; nos resultados dos estudos de uma a Comissão de Reforma dos Cursos Superiores de Tecnologia da EPM e pela Comissão Curricular do Curso de Tecnologia em Radiologia e seu Núcleo Docente Estruturante (NDE).

O projeto pedagógico atual tem como principais atualizações: o curso será ministrado em 3 anos período integral sendo um ciclo básico, compartilhado com os ingressantes dos cursos tecnológicos, abrange unidades curriculares (UCs) das três grandes áreas do conhecimento, com um núcleo biológico (anatomia, histologia, genética, biologia do desenvolvimento, fisiologia, bioquímica, biofísica, farmacologia e microbiologia) garantindo a identidade de excelência no ensino da área da saúde da

EPM; um núcleo de exatas (química, cálculo, informática aplicada à saúde e estatística) e o núcleo de humanas (psicologia, bioética, ciências humanas e sociais, fundamentos de saúde pública, saúde ocupacional e metodologia científica). Há a implantação das UC que aproximam o aluno da vivência diária das habilitações em Tecnologia em Radiologia (anatomia radiológica, observação da prática tecnológica e princípios da formação da imagem), bem como UCs eletivas, em que os alunos constroem sua trajetória acadêmica. No primeiro ano do curso (segundo termo) inicia-se à formação profissionalizante, realizada nos DDI e em outros departamentos. Nos anos posteriores são realizados estágios obrigatórios e o desenvolvimento de um trabalho de Produção Intelectual individual, em uma especialidade de sua escolha sob a supervisão de um Orientador na área pretendida para a monografia de conclusão de curso e apresentação oral.

O projeto é aplicável a todos os alunos matriculados no curso.

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1. Nome da Mantenedora: Universidade Federal de São Paulo

1.2. Nome da IES: Universidade Federal de São Paulo

1.3. Lei de Criação: Lei 8.957, de 15 de dezembro de 1994.

1.4. Perfil e Missão

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2011-2015) da Unifesp, o perfil e visão da instituição é ser reconhecida pela comunidade como universidade de excelência nas áreas de conhecimento de sua especialidade, desempenhando atividades indissociáveis de ensino, pesquisa e extensão. Já a missão é levar a todos os campi a exigência de qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação, incentivando a pesquisa, interagindo de forma positiva com as comunidades em que nos inserimos e promovendo a elevação do conhecimento formal que a Unifesp tem condições de oferecer.

O PDI 2016-2020 da Unifesp, por apresentar caráter dinâmico e fundamentação transitiva, não equivale ao preenchimento de uma demanda meramente formal, tampouco se restringe à fixidez abstrata de uma obrigação cumprida. Antes, implica participação ampliada da comunidade acadêmica nas instâncias decisórias e na própria instauração dos nexos entre os projetos de ensino, pesquisa e extensão e também um convite permanentemente renovado para que firmemos – em cada Unidade Universitária, cada Escola e cada Instituto, assim como em cada área organizacional – compromisso com uma manifestação conjunta de diretrizes acadêmicas e respectivas providências administrativas, todas as que estimamos indispensáveis à plena consolidação de nossa instituição.

Certamente a Unifesp faz jus ao processo historicamente responsável de democratização das Instituições Federais de Ensino Superior: acolhendo a diversidade de pontos de vista que se pronunciam nos modos distintos de produção de conhecimento e de inovação; cultivando o ethos universitário que é vivido e experimentado por docentes, discentes e técnico-administrativos em educação; cuidando de aprimorar formas de operacionalização, de auto avaliação e de sustentabilidade.

O intuito primordial da Unifesp é contribuir de modo incisivo para o processo de construção de uma realidade social mais equânime, por meio da promoção do

conhecimento, do fomento de ações transformadoras e da formação de quadros tecnicamente habilitados nas mais diversas áreas – egressos conscientes da sua inserção na cidadania, críticos em relação à realidade do país, informados das demandas da sociedade e das necessidades do Estado, preparados para intervir na realidade.

2. DADOS DO CURSO

2.1.Nome: Curso Superior de Tecnologia em Radiologia

2.2.Grau: Tecnológico

2.3.Forma de Ingresso: SISU

2.4.Número total de vagas: 17 vagas

2.5.Turno (s) de funcionamento: integral

2.6.Carga horária total do curso: 3.200 horas

2.7.Regime do Curso: semestral

2.8.Tempo de integralização:

Mínimo: 3 anos (6 semestres)

Máximo: definido conforme disposto no art. 120 do Regimento Interno da ProGrad

2.9. Situação Legal do Curso:

2.9.1. Criação

A criação do curso está contemplada na ata do Conselho de Graduação (CONSU) de 09/05/2007.

2.9.2. Reconhecimento

O curso é reconhecido pelo MEC pela PORTARIA N° 407 DE 30 de agosto de 2013.

2.9.3. Renovação de reconhecimento

Conforme apresentada na Portaria n° 823 de 30/12/2014, publicada no DOU de 02/01/2015.

2.10. Endereço de funcionamento do curso

Rua Botucatu 740, Vila Clementino – São Paulo-SP - CEP 04023-900.

2.11. Conceito obtido pelo curso no reconhecimento

Conceito do curso (CC) obtido em 2012: 3

Conceito preliminar de Curso (CPC), referente ao ciclo avaliativo de 2013: 3

2.12. Conceito obtido no ENADE

Conceito obtido no ENADE 2013: 3

3. HISTÓRICO

3.1 Breve Histórico da Universidade

A criação da Unifesp em 1994 veio consolidar o processo de evolução da EPM, cuja fundação, em 1933, coroou o trabalho de um grupo de médicos empenhados em instalar no Estado de São Paulo um novo polo de ensino médico. Mantida basicamente por meios privados, a EPM foi federalizada em 1956, tornando-se uma instituição pública e gratuita. Posteriormente, mediante a edição de medida legal, foi transformada em estabelecimento isolado de ensino superior de natureza autárquica.

Ao longo de sua trajetória, a EPM incorporou novos cursos de graduação – quais sejam: Enfermagem, Ciências Biomédicas, Fonoaudiologia e Ortóptica que posteriormente foi substituído por Tecnologia Oftálmica – e pôde implantar programas de pós-graduação, devido à qualificação de seu corpo docente e à relevância de sua produção científica. O desdobramento das atividades da EPM resultou, ainda, na criação de centros de estudo, sociedades e fundações.

A Unifesp constitui hoje uma das mais importantes instituições dedicadas à formação de profissionais na área, à investigação científica e à prestação de serviços à comunidade. Sua missão é desenvolver, em nível de excelência, atividades inter-relacionadas de ensino, pesquisa e extensão, conforme prevê o artigo 2.º do estatuto em vigor.

Para atender às necessidades de ampliação do número de vagas no ensino superior, a Unifesp integrou-se, em 2005, ao programa de expansão das universidades federais (Reuni), propondo-se a atuar em três frentes principais: criação de cursos superiores – especialmente nas áreas de Ciências Exatas e Humanidades –, introdução do sistema de cotas e implantação de cursos em todos os turnos (integral, matutino, vespertino e noturno).

A instalação de novos campi em outros municípios representou a mobilização de recursos humanos capazes de articular as ações necessárias, exigiu o aporte de verbas consideráveis e motivou a abertura de concursos públicos para a admissão de docentes e técnicos administrativos. A Unifesp – até então especializada em ciências da saúde – redirecionou-se para atingir a universalidade do conhecimento.

A partir de 2005, com o apoio das prefeituras locais e os recursos provenientes do programa de expansão do governo federal, a Unifesp implantou novas unidades em

municípios próximos a São Paulo. Os novos campi – denominados Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, São José dos Campos e Osasco – assumiram a responsabilidade pela organização de áreas do conhecimento que incluem, entre outras, as ciências exatas, humanas, ambientais e sociais aplicadas.

A Unifesp ampliou seu quadro docente mediante a admissão de profissionais com titulação mínima de doutorado e passou a oferecer novos cursos de graduação, que se fundamentam em modernos projetos pedagógicos e permitem maior flexibilidade curricular. Para 48 do total de 55 cursos atualmente disponíveis, a forma de ingresso está vinculada ao Sistema de Seleção Unificada (SiSU), que estabelece como critério de aprovação a nota obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Essa medida, que visa a democratizar o acesso ao ensino superior, é complementada pela reserva de 50% das vagas aos candidatos oriundos de escolas públicas e, ainda, pela concessão do auxílio-permanência aos estudantes com maior vulnerabilidade econômica. No plano da internacionalização, a Unifesp – como signatária de importantes convênios de cooperação internacional – promove o intercâmbio de estudantes e docentes e participa de redes colaborativas de pesquisa.

3.2 Breve Histórico do Campus

O campus São Paulo tem sua história pautada, inicialmente, na fundação da EPM, em 1933, com a instalação do primeiro hospital-escola do Estado, Hospital São Paulo, a partir de 1936 e, depois, com a criação da Escola Paulista de Enfermagem (1939), e a subsequente criação dos cursos de Ortóptica (1962), Ciências Biomédicas (1966) e Fonoaudiologia (1968). O curso de Tecnologia Oftálmica substituiu o curso de Ortóptica, suas transformações permitiram a formação do tecnólogo oftálmico a partir de 1994. Em 2008 e 2009, deu-se o início dos cursos de Tecnologia em Radiologia e Tecnologia em Informática em Saúde, respectivamente.

Ocupando casarões, edifícios e pequenos sobrados do bairro da Vila Clementino, o campus São Paulo tem seus institutos, laboratórios, salas de aulas e biblioteca instaladas nessa região que atualmente é conhecida como Bairro Universitário.

Com a transformação da Unifesp em Universidade multicampi, a Reitoria e toda sua administração passaram a ocupar um espaço próprio, concedido pelo governo federal, desvinculando o campus São Paulo da complexidade administrativa da Universidade como um todo. Essa medida possibilita ao campus contar com uma

diretoria para cuidar de sua rotina e vida própria independente das demandas específicas dos demais campi, mas compondo com estes a estrutura geral da Universidade.

Com o novo Estatuto, a partir de 2010, e o novo Regimento, a partir de 2011, o campus São Paulo ficou estabelecido com duas Unidades Universitárias: a EPM composta pelos cursos de Ciências Biológicas – Modalidade Médica (Biomedicina), Fonoaudiologia, Medicina, Tecnologia em Informática em Saúde, Tecnologia Oftálmica, Tecnologia Radiológica e a Escola Paulista de Enfermagem, com o curso de Enfermagem.

3.3 Breve histórico do Curso

O DDI da EPM-Unifesp iniciou suas atividades em 1937, como Serviço de Radiodiagnóstico da EPM, posteriormente transformado em Disciplina do Departamento de Medicina em 1966 e, finalmente, em Departamento de Diagnóstico por Imagem em 1985.

Desde então tem se desenvolvido programas de ensino e pesquisa, destacando-se a residência médica, aprovada em 1982, que conta atualmente com 12 vagas por ano e a pós-graduação *lato e strictu senso*, inicialmente voltada para radiologistas e posteriormente ampliada em 1992 para especialistas não médicos, com o curso de pós-graduação em Ciências Radiológicas.

Os docentes do DDI ministram aulas curriculares ao 3º e 4º anos do curso de graduação em Medicina e no curso de Tecnologia em Radiologia. Como atividades extracurriculares os acadêmicos participam da Liga de Radiologia, coordenada pela Comissão de Educação Continuada (CEC).

Atualmente, o DDI está equipado com todas as modalidades de Diagnóstico por Imagem e presta atividade assistencial em todas as áreas. É composto de coordenadorias de Ressonância Magnética, de Tomografia Computadorizada, de Radiodiagnóstico, de Ultrassonografia, de Medicina Nuclear, de Física Médica, de Intervenção e da Angiografia Digital.

Diante do aumento da complexidade tecnológica dos equipamentos disponíveis no mercado de diagnóstico por imagem moderno, à semelhança de outros países do mundo, sentiu-se a necessidade de desenvolvimento de recursos humanos com capacitação adequada para as atividades técnicas-operacionais, com formação em nível

superior. Neste sentido, em 2007, o Curso de Tecnologia em Radiologia foi elaborada com foco na formação de profissionais que atuem em equipes multidisciplinares em diagnóstico por imagem, habilitados para a realização dos estudos radiológicos convencionais e contrastados, tomografia computadorizada e ressonância magnética, obtendo ainda noções de ultrassonografia e medicina nuclear, que permitirá amplo domínio dos processos envolvidos na realização dos exames nas diversas modalidades.

Na EPM a formação de um profissional da área de tecnologia iniciou-se em 1962, com o curso de formação tecnológica do Ortoptista. Na área de Radiodiagnóstico uma experiência anterior se deu com curso sequencial em radiodiagnóstico, em 2000 e 2001, onde claramente demonstrou o interesse Institucional em promover a ampliação do conteúdo programático visando o estudante de graduação.

Com o Programa do Governo Federal para Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, em 2007, houve a criação dos Cursos Superiores com grau tecnológico no Campus São Paulo, quando então, iniciou-se o curso de Tecnologia em Radiologia, em 2008, e do curso de Tecnologia em Informática em Saúde, em 2009.

Diante das constantes necessidades de inovação e necessidade de adequação de carga horária e conteúdo curricular ao perfil do egresso, ocorreu à reformulação do currículo do curso de Tecnologia em Radiologia em conjunto aos demais cursos tecnológicos da EPM, no período de 2012 a 2016.

Neste contexto, para os alunos ingressantes a partir de 2017, este projeto pedagógico preconiza a adequação do percurso acadêmico do aluno focado ao perfil do egresso, bem como nas constantes necessidades de inovação, propôs-se: readequar o conteúdo ministrado no ciclo básico às necessidades da formação profissional, com adequação das cargas horárias das UCs, oferecimento de UCs eletivas e atividades complementares que atribuem maior flexibilização da matriz curricular, estimulando a continuidade da formação acadêmica. As adequações apresentadas estão fundamentadas nos registros dos avaliadores do MEC/INEP e no relatório da Comissão de Reforma dos Cursos Tecnológicos da EPM/Unifesp.

4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA

A tomada de decisão é fundamental nas ciências da saúde e a formação do tecnólogo no curso proposto deverá incrementar o setor, que conta com recursos e encontra-se num momento de grande expansão, devido ao envelhecimento da população e conseqüentemente ao aumento da demanda por atendimento, a presença de muitos profissionais concentrados nas áreas mais desenvolvidas do país e a necessidade de suporte e auxílio que qualifiquem o atendimento à população independentemente do nível de desenvolvimento da área em que se insere e, finalmente, o aumento da dependência da tecnologia em diferentes setores da atividade humana.

Diante desse cenário, o tecnólogo em Radiologia tem um amplo mercado de atuação seja em multinacionais, órgãos públicos ou instituições privadas da área da saúde, além de ter inserção em espaços profissionais multidisciplinares e emergentes voltados para a pesquisa e inovação tecnológica cuja área de diagnóstico por imagem na saúde seja foco principal ou complementar.

A proposta de formação do Tecnólogo em Radiologia está em consonância com as necessidades do atual mercado brasileiro, carente de profissionais com habilidades específicas na exploração e desenvolvimento de sistemas, para fins médicos. Objetiva também a formação de recursos humanos com as competências e habilidades para operar e aplicar tecnologias às particularidades do setor da Saúde, entendida não só como área de pesquisa científica, mas também como área de desenvolvimento tecnológico para o setor.

Embora o Brasil tenha avançado na área social nos últimos anos, ainda persistem muitos problemas que afetam a vida dos brasileiros, como desemprego, violência e criminalidade, poluição, educação, desigualdade social, habitação e saúde. O contexto global se caracteriza pela persistência da pobreza e da exclusão social. As universidades, principalmente as públicas, estão vivendo atualmente o desafio de produzir ciência com relevância econômica e social e ainda, assegurar ao país a formação de recursos humanos destinados ao desenvolvimento, crescimento, autonomia política, científica e tecnológica e resultar em melhorias significativas para a sociedade e em inserção social. Os múltiplos desafios de hoje, que incluem o uso social

do conhecimento, requerem “adaptações”, em especial das universidades, para responder às demandas sociais existentes.

Os Cursos Superiores de Tecnologia podem ser considerados como uma dessas “adaptações” necessárias. Têm como objetivo formar profissionais aptos a desenvolver de forma plena e inovadora as atividades de um determinado eixo tecnológico, com capacidade de utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias com compreensão crítica, ou seja, visa aliar o conhecimento às necessidades do mercado, gerando crescimento, desenvolvimento e inserção social. Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico, estão organizados e estruturados para atender a dinâmica do setor produtivo e as demandas da sociedade atual. Atualmente são cursos muito bem aceitos no Japão, na Europa e na América do Norte e estão sendo responsáveis pela formação de um expressivo quadro de profissionais qualificados. No Brasil, podemos compreender a importância desses cursos e o modo como eles se mostram adequados para formação de profissionais na nova economia. Diferentemente das graduações tradicionais, que valorizam a formação com base teórica abrangente, os cursos tecnológicos são voltados para atividades profissionais específicas, para o mundo do trabalho, que incorporam o conhecimento das inovações científicas e tecnológicas aplicadas nas atividades de produção e/ou gestão de bens de consumo e serviços. A partir de estudo e da análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível de Tecnológico, da legislação pertinente aos Cursos Superiores de Tecnologia e do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e considerando as especificidades, a dimensão inovadora e a concretude da área, o Curso em questão é compatível e insere-se na área profissional da Saúde.

A América Latina deverá continuar importando a maior parte das tecnologias necessárias para o seu desenvolvimento. Essa era a afirmação de Amílcar Herrera (2000), intelectual latino americano, professor emérito da Unicamp, criador do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências, segundo Renato Dagnino (2000), organizador de um livro de coletânea de artigos do autor. Para Herrera, somente num futuro de longo prazo e com uma política adequada para a ciência, é que esse quadro poderia ser modificado. Disso dependeria uma tomada de decisão no campo científico e tecnológico, seja com relação à capacidade de inovação tecnológica, seja com relação à capacidade social de inovação. Segundo Herrera, a primeira delas, ou seja, a capacidade de inovação tecnológica refere-se à capacidade

de criar uma solução para um problema técnico específico do aparelho produtivo. Essas soluções são geradas através de atividades de pesquisa e desenvolvimento. Já a capacidade social de inovação refere-se à capacidade da sociedade de incorporar o progresso tecnológico em função dos seus próprios objetivos e possibilidades, independente das inovações tecnológicas utilizadas serem endógenas ou importadas, ou seja, é necessária uma clara concepção de desenvolvimento, um projeto social autônomo compartilhado pela maioria da população, que seja capaz de determinar a demanda científica e tecnológica da estratégia socioeconômica, cultural e ambiental, com vistas aos objetivos desse projeto e ainda, a necessidade de recursos humanos capazes de operar e usar essas tecnologias. Ou seja, sem os níveis adequados de educação, não é possível a incorporação social criativa do progresso tecnológico. Herrera afirma: “Não é possível lograr capacidade de inovação.” Segundo Carmem Guerreiro, especialistas de diferentes áreas concordam: é preciso transformar o universo acadêmico em prol de uma realidade mais inovadora na formação universitária. Segundo a autora, inovação e empreendedorismo estão entre as palavras de ordem na sociedade atual, mas dificilmente são objetivos que podem ser alcançados somente por atores ou setores isolados. A aproximação entre a academia e o setor produtivo é defendida por diversos educadores e especialistas de diferentes áreas como uma maneira para desenvolver a própria produção acadêmica e apurar a formação profissional. Este tema esteve presente no 10º Fórum Universitário Pearson, realizado no fim do mês de maio de 2012 em São Paulo. Devido ao crescimento econômico recorde do Brasil (7,5% em 2010), as empresas estão necessitando muito de profissionais capacitados e a graduação tecnológica tem atraído cada vez mais estudantes. Os motivos para essa atração são, em geral, tempo de formação menor que as graduações tradicionais, baixo custo e alta empregabilidade. Segundo o Censo da Educação Superior de 2010, em nove anos, as matrículas nessa modalidade passaram de 2,3% para 12,3%. Como oferecem aperfeiçoamento de conhecimentos técnicos específicos, permite suprir demandas pontuais do sistema produtivo de forma rápida, com status e qualidade de nível superior, característica não encontrada nos técnicos.

O campus São Paulo da Unifesp está localizado na zona sul da capital do estado de São Paulo. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada da capital, no ano de 2010, era de 11.253.503 habitantes com uma densidade demográfica de 7.387,69 hab/km². São Paulo possui o maior Produto Interno Bruto (PIB) dentre as cidades brasileiras, o que equivale a cerca de

10,7% de todo PIB nacional. Um dos maiores centros financeiros do mundo, São Paulo é um pólo de serviços e negócios para o país (IBGE, 2016).

Portanto, a formação do tecnólogo em Radiologia propiciada pela Unifesp, está pautada em parâmetros contemporâneos para o ensino, promovendo tanto a capacidade de inovação tecnológica como a capacidade social de inovação, fundamentais para que possamos atingir os níveis de desenvolvimento que necessitamos, contribuindo desta forma, para o desenvolvimento e crescimento econômico do nosso país e para a inclusão social.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo Geral

O Curso de Tecnologia em Radiologia tem por objetivo habilitar o profissional por meio de competências educativas e científicas. Entende-se por competência profissional a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico (MEC,CNE/CP29/2002).

5.2 Objetivos Específicos

- a) Desenvolver competências profissionais que permitam integrar equipes atuantes na área de Radiologia e Diagnóstico por Imagem no atendimento, nas áreas pesquisa e promoção à saúde.
- b) Promover os conhecimentos básicos nas áreas das ciências exatas, biológicas e humanas, necessárias ao desempenho das atividades profissionais em radiologia e diagnóstico por imagem.
- c) Capacitar profissionais para o mercado de trabalho em Radiologia e diagnóstico por imagem, para a execução dos exames e organização das equipes em radiologia convencional, digitais e exames contrastados.
- d) Desenvolver conhecimento tecnológico nas áreas de tomografia computadorizada e ressonância magnética, tanto nos seus aspectos técnicos como na gestão dos processos relacionados à sua execução.
- e) Promover competências relacionadas à gestão de pessoas no ambiente de trabalho e relacionamento com o cliente.
- f) Propiciar noções de metodologia de pesquisa e ensino, permitindo a ampliação da atividade profissional na área acadêmica.

6. PERFIL DO EGRESSO

Espera-se do Tecnólogo em Radiologia formado pela Unifesp:

- a) Conhecimento básico de anatomia e de ciências biológicas, necessários para a sua atividade profissional.
- b) Capacidade de trabalho em equipe

- c) Habilidade no relacionamento com o paciente, entendendo suas peculiaridades psicológicas e sociais.
- d) Conhecimento básico do funcionamento dos equipamentos e manutenção.
- e) Domínio técnico na obtenção de imagens diagnósticas nas diversas modalidades
- f) Conhecimento em segurança na área de radiação e biossegurança.
- g) Conhecimento básico de gestão e organização de equipes.
- h) Capacidade de gerenciamento de processos e tecnologia digital.
- i) Compromisso com princípios éticos na área de saúde
- j) Noções de metodologia científica.

Habilidades e Competências desejadas:

- Apoio ao diagnóstico:

- a) Preparo e realização de procedimentos para a produção de imagens radiológicas realizadas com equipamentos radiológicos para fins de diagnóstico por imagens estáticas e dinâmicas.
- b) Preparo e realização de procedimentos para a produção de imagens médicas digitais a partir da exposição do paciente por campos eletromagnéticos e ondas mecânicas para fins de diagnóstico por imagens realizadas associadas ou não à utilização de fármacos.

- Educação, proteção e prevenção.

Realização de procedimentos seguros e otimizados para redução de doses de radiação para o paciente associada à manutenção da qualidade da imagem, estendendo estes princípios aos trabalhadores e indivíduo do público. Realização de procedimentos que promovem a biossegurança nas ações de saúde.

- Recuperação e reabilitação

Promoção de ações voltadas à produção de imagens, para atendimento a pacientes críticos especiais.

- Gestão em Saúde

Organização do processo de trabalho na área da saúde e empresarial específico para o diagnóstico por imagem.

- Introdução à formação científica

Fundamentação teórica visando autonomia em pesquisa ao futuro tecnólogo em radiologia promovendo a ética, respeito em ações ambientais e em atendimento à comunidade.

- Formação científica

Fundamentação teórica visando à operacionalização de equipamentos informatizados para aquisição de imagens médicas além de autonomia em pesquisa ao futuro tecnólogo em radiologia promovendo o respeito em ações no meio ambiente.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do curso de Tecnologia em Radiologia assenta-se nos seguintes princípios:

a) Conhecimento científico sólido: é nossa meta propiciar a formação de um tecnólogo competente crítico e ético, com conhecimentos básicos de biologia humana e conhecimentos específicos da área de radiologia e diagnóstico por imagem, conhecimentos nas áreas de exatas e humanas. A ação profissional deve estar assentada sobre sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos de sorte que o profissional tenha a compreensão, cada vez maior, do processo no qual está envolvido, com crescente grau de autonomia intelectual.

b) Desenvolvimento da capacidade de auto aprendizado: Dentro de uma área de conhecimento dinâmico, preparar o aluno para que seja capaz de absorver com competência novas tecnologias, visando promover a capacidade de desenvolvimento intelectual e profissional autônomo e permanente. Buscamos propiciar que o graduado se mantenha sempre motivado ao aprimoramento contínuo, compreendendo seu papel na sociedade.

c) Aproximação gradativa a prática, de forma a garantir autonomia crescente: durante o processo de aprendizagem as relações entre os diferentes conteúdos e contextos serão enfatizadas para dar significado ao aprendido, integrando as experiências (teórico-práticas) à prática profissional ao longo do processo formativo. Propiciarão a interação ativa do aluno com usuários e outros profissionais de saúde desde o início da formação, permitindo ao aluno lidar com problemas e necessidades reais da população e do sistema de saúde vigente fazendo com que assuma responsabilidades como agente prestador de cuidados e atenção à saúde.

d) Processo de formação em variados cenários de ensino-aprendizagem: permitindo conhecer e vivenciar situações diversas de organização e de práticas de trabalho de modo a contribuir com a promoção e a integração interdisciplinar e multiprofissional.

e) Compromisso com a produção de conhecimento: busca-se motivar o graduando a participar de projetos de pesquisa, de modo a propiciar seu envolvimento com o desenvolvimento científico e tecnológico da área.

f) Flexibilidade curricular: os avanços na área de conhecimento bem como, as mudanças tecnológicas rápidas e numerosas, tornam impossível a implantação de uma grade curricular fixa e ampla o suficiente que possibilite ao graduando conhecer com competência todas as tecnologias vigentes no momento de sua formação. Assim, a estrutura curricular está em constante avaliação e reestruturação quando pertinente.

g) Acessibilidade pedagógica, atitudinal, digital e nas comunicações: a necessidade de adaptação a novas tecnologias e modelos de ensino, diante de uma verdadeira revolução nos modelos educativos provocados principalmente pela acessibilidade e pela globalização das telecomunicações, faz com que o ambiente universitário busque favorecer a interação entre estudantes. Portanto, deve-se propiciar aos estudantes a superação de barreiras com a criação de ambientes inclusivos, colaborativos e adaptáveis, que promovam as relações sociais, ensino e pesquisa, troca de ideias e inovação.

O Curso tem menos de 10 anos, o processo pedagógico se encontra em processo de construção e reconstrução contínua. Dentro desta concepção idealizada para o nosso graduado, grande parte das proposições de inovações tem sido contemplada. O profissional, tecnólogo em Radiologia está sendo absorvido, com sucesso, pelo mercado de trabalho. O desafio tem sido as novas dimensões de formação pretendidas.

Objetivando respeitar os princípios direcionadores da organização curricular, o curso foi desenvolvido em 3 anos com atividades em período integral, e está organizando em eixos de formação básica e profissional. Sendo eles:

Formação Básica: Abrange disciplinas das três grandes áreas do conhecimento, contempla conteúdos de ciências biológicas (anatomia, histologia, genética, biologia do desenvolvimento, fisiologia, bioquímica, biofísica, farmacologia e microbiologia), de ciências exatas (química, cálculo, estatística, informática e imagem aplicadas à saúde) de humanidades (psicologia, sociologia, inglês e português, administração em saúde, gestão em saúde, pesquisa clínica e saúde ocupacional e biossegurança). Também há nesse ciclo UCs de aproximação progressiva do estudante à prática tecnológica e a integração entre a formação obtida em sala de aula e o campo de atuação tecnológica (observação da prática tecnológica, administração e gestão de pessoas e princípios da formação das imagens).

As UCs oferecidas no primeiro ano são compartilhadas com os ingressantes do Curso Superior de Tecnologia Oftálmica e de Tecnologia em Informática em Saúde.

Formação Profissional: Constituído por disciplinas teórico práticas relacionadas ao conhecimento dos processos de aquisição de imagens por diferentes tecnologias focando o diagnóstico por imagem humana nos seus diferentes aspectos. São estudados as propriedade: física que geram as imagens, anatômicos, fisiológicos, funcionais e do desenvolvimento, com enfoque na atuação do profissional nas áreas tecnológicas dos sistemas de aquisição de imagens, pesquisa e promoção da saúde. As disciplinas ministradas nesta fase utilizam metodologias que tentam privilegiar a participação ativa do aluno e a integração entre os conteúdos.

As UCs ministradas no eixo de formação profissional utilizam as metodologias ativas e incentivam a participação do aluno no seu processo de aprendizagem e favorecem a integração entre saberes trabalhados em diferentes UCs.

As atividades práticas profissionalizantes têm início no 1º semestre do curso, com o objetivo de aproximar gradualmente o aluno da prática e do cenário de atuação profissional, com complexidade crescente, além de promover por, meio de seminários e discussões clínicas a integração entre os conteúdos teóricos e práticos.

As disciplinas são distribuídas de acordo com suas características próprias, na semana padrão, período integral, durante o ano letivo que obedece ao calendário da Universidade.

As atividades práticas profissionalizantes têm início logo no 1º semestre do curso com a UC de Observação da Prática Tecnológica e no 2º, com Anatomia Radiológica e Princípios da Formação das Imagens. O objetivo é habilitar gradualmente o aluno à prática das tecnologias radiológicas, com complexidade crescente, desde a observação até a prática assistida, além de promover por meio de seminários e discussões clínicas a integração entre os conteúdos teóricos e práticos.

Trabalho de Produção Intelectual: As atividades desta UC ocorrem no último ano do curso e consistem na elaboração de um trabalho de conclusão de curso (TCC) de caráter científico ou tecnológico, em uma especialidade escolhida pelo aluno. Este trabalho é uma atividade pedagógica planejada e supervisionada e tem como objetivo estimular a reflexão crítica e a criatividade, além de desenvolver a capacidade de construção do conhecimento. É importante ressaltar que a ética, a metodologia e o rigor científicos serão abordados e permearão todo o processo de elaboração e execução do trabalho de conclusão de curso.

Temas Transversais: os temas transversais obrigatórios, atendendo as Diretrizes Curriculares Nacionais do MEC para os cursos de graduação, são inseridos e trabalhados no Curso de Tecnologia em Radiologia, conforme abaixo:

1) LIBRAS Língua Brasileira de Sinais (Dec. N° 5.626/2005): tema trabalhado em colaboração com o Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina – campus São Paulo, como UC Optativa;

2) Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei n° 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004): o conteúdo programático é contemplado na UC Ciências Humanas e Sociais Aplicadas a Saúde..

3) Educação em Direitos Humanos (Resolução n° 1, de 30/05/2012): temática contemplada na UC Ciências Humanas e Sociais Aplicadas a Saúde e na UC de Bioética.

4) Políticas de educação ambiental (Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002): contemplado na UC Saúde Ocupacional e Biossegurança.

7.1 Matriz Curricular

A matriz curricular do curso está organizada em UCs obrigatórias, fixas e eletivas. Destacam-se na matriz as UCs de estágios curriculares atendendo assim, as orientações do conselho de classe do tecnólogo em Radiologia.

Os conteúdos são trabalhados em aulas teóricas, aulas práticas, aulas teórico-práticas, visitas técnicas, bem como por novas metodologias de ensino e emprego de plataformas multimídia. As aulas práticas são essenciais para que o aluno conheça a realidade profissional e consiga desenvolver suas habilidades e competências plenamente.

As UCs optativas são ofertadas pela instituição e o estudante poderá cursar de acordo com seu interesse e disponibilidade, embora sua carga horária não seja computada para a integralização da carga horária total do curso, ainda que conste do histórico escolar.

Termo	UNIDADE CURRICULAR (UC)	CARGA HORÁRIA				
		Básica	Profis.	Eletiva	Estágios	do termo
1º	Anatomia	80				
	Biofísica	40				
	Bioquímica	48				
	Histologia e Biologia Estrutural	50				
	Fundamentos de Matemática e Cálculo	60				
	Informática Aplicada à Saúde	40				
	Química Geral e Orgânica	60				
	Bioética	36				
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas à Saúde	40				
	Psicologia e Relacionamento Humano	36				
	Saúde Ocupacional e Biossegurança	36				
	Observação da Prática Tecnológica		40			
	Total		526	40	0	0
2º	Biologia do Desenvolvimento	40				
	Farmacologia	54				
	Fisiologia	90				
	Genética	44				
	Microbiologia, Micologia, Parasitologia e Imunologia	56				
	Estatística	60				
	Desenvolvimento e Avaliação de Tecnologias em Saúde	50				
	Fundamentos de Saúde Pública	36				
	Metodologia Científica	36				
	Anatomia Radiológica		36			
	Princípios da Formação das Imagens		60			
	Eletiva			36		
	Total		466	96	36	0
3º	Patologia	36				
	Gestão e Legislação em Radiologia		50			
	Física Radiológica e Controle de Qualidade		82			
	Proteção Radiológica		52			
	Radiologia Convencional e mamografia		100			
	Radiologia Digital e Pós-processamento de Imagens		42			
	Enfermagem em Radiologia		60			
	Medicina Nuclear		42			
	Eletiva			36		
Total		36	428	36	0	500

4º	Eletromagnetismo aplicado a RM		36			
	Agentes de Contraste		36			
	Ultra-sonografia		42			
	Densitometria Óssea		42			
	Angiografia Digital – Intervencionista		42			
	Radiologia Contrastada		42			
	Estágio em exames convencionais e mamografia					140
	Estágio em Radiologia Contrastada					60
	Estágio em Medicina Nuclear					60
	Eletiva			36		
Total		0	240	36	260	536
5º	Tomografia computadorizada		80			
	Ressonância magnética		80			
	Radioterapia		60			
	Estágio em Tomografia computadorizada					120
	Estágio em Ressonância Magnética					120
	Estágio em Radioterapia					40
Total		0	220	0	280	500
6º	Trabalho de Produção Intelectual		500			
Total		0	500	0	0	500
CH TOTAL do curso						3200
CH teórico e teórico prático						2660
CH estágios						540
Relação CH (estágios/teórico e teórico-prático)						20%

CH: carga horária

Legenda de cores:

Biológicas
Exatas
Humanidades
Profissionalizantes
Eletiva

Todos os ingressantes no Curso de Tecnologia em Radiologia, independente do ano de ingresso, migrarão para o novo currículo, seguindo a matriz de transição que considera o aproveitamento das UCs fixas do currículo antigo para as UCs fixas e eletivas do currículo novo, conforme descrição:

Matriz de Transição

Termo	Presente PPC		Equivalência entre UCs *			
	UC	CH	UC	CH	Termo	
1º	Anatomia	80	Anatomia	100	1	
	Biofísica	40	Biofísica	40	2	
	Bioquímica	48	Bioquímica	54	2	
	Histologia e Biologia Estrutural	50	Histologia e Biologia Estrutural	50	1	
	Fundamentos de Matemática e Cálculo	60	Cálculo I	56	2	
	Informática Aplicada à Saúde	40	Informática Aplicada à Saúde	56	2	
	Química Geral e Orgânica	60	Química Geral I	56	1	
			Química Geral II	56	2	
	Bioética	36	Bioética	36	1	
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas à Saúde	40	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas à Saúde	40	4	
	Psicologia e Relacionamento Humano	36	Psicologia e Relacionamento Humano	36	4	
	Saúde Ocupacional e Biossegurança	36	Saúde Ocupacional e Biossegurança	36	4	
	Observação da Prática Tecnológica	40	Observação da Prática Tecnológica I	40	1	
2º	Biologia do Desenvolvimento	40	Biologia do Desenvolvimento	40	1	
	Farmacologia	54	Farmacologia	54	3	
	Fisiologia	90	Fisiologia	90	3	
	Genética	44	Genética	44	2	
	Microbiologia, Micologia, Parasitologia e Imunologia	56	Microbiologia, Micologia, Parasitologia e Imunologia	56	2	
	Estatística	60	Fundamentos de Matemática e Estatística	74	1	
	Desenvolvimento e Avaliação de Tecnologias em Saúde	50	Avaliação de Tecnologias em Saúde	36	4	
			Pesquisa Clínica	36	4	
	Fundamentos de Saúde Pública	36	Fundamentos de Saúde Pública	40	4	
	Metodologia Científica	36	Metodologia Científica	36	4	
	Anatomia Radiológica	36	Anatomia Radiológica	90	5	
	Princípios da Formação das Imagens	60	Física Básica III (Ótica e Física Moderna)	74	4	
	Eletiva		36	História da Ciência e da Tecnologia	40	1
				Cálculo II	56	3
			Imaginologia Aplicada a Saúde	40	3	
			Direito do Trabalho	36	4	
			Empreendedorismo	36	4	
3º	Patologia	36	Anatomia Radiológica	90	5	
	Gestão e Legislação em Radiologia	50	Gestão, Legislação, Engenharia em Radiologia	72	5	
	Física Radiológica e Controle de Qualidade	82	Física e Higiene das Radiações. Controle de Qualidade.	180	5	
	Proteção Radiológica	52	Física e Higiene das Radiações. Controle de Qualidade.	180	5	
	Radiologia Convencional e mamografia	100	Radiologia Convencional	72	5	
			Mamografia	72	5	
	Radiologia Digital e Pós-processamento de Imagens	42	Radiologia Digital e Pós-processamento de Imagens	108	5	
	Enfermagem em Radiologia	60	Enfermagem em Radiologia	72	5	
	Medicina Nuclear	42	Atividades em Campo Prático (radioterapia, medicina nuclear, pesquisa clínica ou gestão de processos)	90	7	
	Eletiva	36	Gestão da Manutenção	56	4	
Física Básica I (Mecânica)			72	2		
Física Experimental I			40	2		
4º	Eletromagnetismo aplicado a RM	36	Física Básica II (eletromag)	72	3	
	Agentes de Contraste	36	Agentes de Contraste e Radiofármacos Reações Adversas	36	6	
	Ultra-sonografia	42	Noções de Ultra-sonografia	36	6	
	Densitometria Óssea	42	Densitometria Óssea	36	6	
	Angiografia Digital – Intervencionista	42	Angiografia Digital – Intervencionista	36	6	
	Radiologia Contrastada	42	Radiologia Contrastada	90	6	
	Estágio em exames convencionais e mamografia	140				
	Estágio em Radiologia Contrastada	60				
	Estágio em Medicina Nuclear	60				
	Eletiva	36	Física Experimental II	40	3	
			Observação da Prática Tecnológica II	40	3	
			Adm. e Gestão de Pessoas – Fund. de Gestão em Saúde	36	4	
	5º	Tomografia computadorizada	80	Tomografia computadorizada	180	7
Ressonância magnética		80	Ressonância magnética	180	7	
Radioterapia		60	Atividades em Campo Prático (radioterapia, medicina nuclear, pesquisa clínica ou gestão de processos)	90	7	
Estágio em Tomografia computadorizada		120				
Estágio em Ressonância Magnética		120				
Estágio em Radioterapia	40					
6º	Trabalho de Produção Intelectual	500	Trabalho de Produção Intelectual e estágio	450	8	
			Atividades em Campo Prático (radioterapia, medicina nuclear, pesquisa clínica ou gestão de processos)	90	7	
*: UCs do PPC anterior equivalentes às UCs do presente PPC.						

7.2 Ementa e Bibliografia

Nome do Componente Curricular (UC): Anatomia		
Carga horária total: 80h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: Estruturas anatômicas e contextualização de suas relações topográficas. Aplicação clínica da anatomia macroscópica na atuação profissional.		
Bibliografia Básica: - Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2007. - Tortora GJ. Princípios de anatomia humana. 14ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. - Netter FH. Atlas de anatomia humana. 6ª ed. São Paulo: Elsevier; 2015.		
Bibliografia Complementar: - Putz R, Pabst R. Sobotta: atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. - Tank PW, Gest TR. Atlas de anatomia humana. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.		

Nome do Componente Curricular (UC): Biofísica		
Carga horária total: 40h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: Química da célula. Bioenergética. Energética da hidratação de solutos polares e apolares. Estrutura e função das membranas biológicas. Bioeletrogênese. Canais iônicos e excitabilidade celular. Interação da radiação com a matéria. Aplicações das radiações na pesquisa e na medicina.		
Bibliografia: - Garcia EAC. Biofísica. 2ª ed. São Paulo: Sarvier; 2015. - Nelson P. Física biológica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. - Okuno E, Caldas E, Chow C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil; 1986. - Aires MM. Fisiologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.		
Bibliografia Complementar: - Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. São Paulo: Elsevier; 2011. - Chang, R. Físico-química para as ciências químicas e biológicas – volume 1. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. - Nelson CL, Cox MM. Princípio de bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed; 2014. - Heneine IF. Biofísica básica. São Paulo: Atheneu; 2010. - Tymoczko JL, Berg JM, Stryer L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.		

Nome do Componente Curricular (UC): Bioquímica		
Carga horária total: 48h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: Visão básica sobre as biomoléculas que compõem as células e os processos bioquímicos que ocorrem nos organismos vivos ao nível molecular. Biomoléculas: estruturas e funções. Principais vias metabólicas e noção básica sobre a integração metabólica. Ácidos nucleicos: estruturas e o fluxo da informação genética.		
Bibliografia Básica: - Devlin TM. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 7ª ed. São Paulo: Blucher; 2011. - Marck CS, Allan D, Lieberan M. Bioquímica médica básica de Marks. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2007. - Alberts B, Hopkin J, Lewis R, Roberts W. Fundamentos da biologia celular. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.		
Bibliografia Complementar: - Stryer L, Tymoczko JL, Berg JM. Bioquímica. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. - Voet D, Voet JG, Pratt CW. Fundamentos de bioquímica. 2ª Ed., Artmed, 2008. - Nelson DL, Cox MM. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2014. - Campbell MK. Bioquímica. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000. - Marzzoco A, Torres BB. Bioquímica básica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.		

Nome do Componente Curricular (UC): Histologia e Biologia Estrutural		
Carga horária total: 50h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: Células e organelas. Tecidos epitelial, conjuntivo e suas variedades, muscular e nervoso. Sistemas circulatórios, digestório e respiratório. Relação estrutura-função.		
Bibliografia Básica: - Junqueira LC, Carneiro J. Biologia celular e molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. - Junqueira LC, Carneiro J. Histologia básica – texto e atlas. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. - Glerean A, Simões MJ. Fundamentos de histologia para estudantes da área da saúde. 1ª ed. São Paulo: Santos; 2013.		
Bibliografia Complementar: - Gartner LP, Hiatt JL. Tratado de histologia. 3ª ed. São Paulo: Elsevier; 2007. - Kierszenbaum AL. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 4ª ed. São Paulo: Elsevier; 2016. - Stevens A, Lowe J. Histologia humana. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2001. - Kerr JB. Atlas de histologia funcional. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000. - Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Fundamentos da biologia celular. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.		

Nome do Componente Curricular (UC): Fundamentos de Matemática e Cálculo		
Carga horária total: 60h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: Conjuntos numéricos e funções. Funções de primeiro e segundo grau. Funções exponenciais e logarítmicas. Coordenadas cartesianas e gráficos de funções. Derivadas e regras de derivação. Estudo da variação das funções, pontos críticos, máximos e mínimos. Primitivas e integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral.		
Bibliografia Básica: - Medeiros VZ, Caldeira AM, Silva LMO, Machado MAS. Pré-cálculo. 2ª ed. Boston: Cengage Learning; 2009. - Iezzi G. Fundamentos de matemática elementar - volumes 1, 2, 3. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2004. - Stewart J. Cálculo - volume 1. 6ª ed. Boston: Cengage Learning; 2010.		
Bibliografia Complementar: - Batschelet E. Introdução à matemática para biocientistas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência; 1978. - Aguiar AFA, Xavier AFS, Rodrigues JLM. Cálculo para ciências médicas e biológicas. 1ª ed. São Paulo: Harbra; 1988. - Guidorizzi HL. Um curso de cálculo - volume 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC; 2001. - Flemming DM, Gonçalves MB. Cálculo A. 6ª ed. New Jersey: Pearson/Prentice Hall; 2007. - Avila G. Introdução ao cálculo. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC; 2011.		

Nome do Componente Curricular (UC): Informática Aplicada à Saúde		
Carga horária total: 40h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: História da informática em saúde e demonstração das aplicadas em serviços de saúde. Definições e conceitos da informática em saúde. Informação científica na internet e em bases de dados bibliográficas. Recursos de tecnologia da informação e comunicação no contexto hospitalar e atenção primária. Telemedicina/telessaúde. Prontuário eletrônico do paciente. Sistemas de apoio à decisão. Sistemas de informação em saúde. Tecnologias educacionais, como simulações, ensino a distância, realidade aumentada, realidade virtual. Demonstração dos recursos da tecnologia da informação e informática aplicadas em saúde. Discussão e reflexão sobre a ciência da computação, ciência da informação e da saúde na identificação, coleta, processamento e gerenciamento de dados e informações.		
Bibliografia Básica: - Brasil LM. Informática em saúde. Londrina: Eduei; 2008. - Ramez E, Navathe SB. Sistemas de bancos de dados. 6ª ed. São Paulo: Pearson; 2011. - Shortliffe EH, Cimino JD. Biomedical informatics: computer applications in health care & biomedicine. 1ª ed. Rio de Janeiro: Springer Verlag; 2006.		
Bibliografia Complementar: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portal de		

periódicos. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br>

- Bakkalbasi N, Bauer K, Glover J, Wang L. Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. Biomedical Digital Libraries. 2006;3:7. Disponível em <http://bio-diglib.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-5581-3-7>
- Blackledge C. Telehealth: remote chance for virtual care. Health Serv J. 2011;121:27-8.
- Hendy J, Barlow J. The adoption of telecare in the community. Community Pract. 2012;85:41-3.
- Terry K. The promise of telemedicine: providing curbside consults for chronic care, acute care, and pain. J Fam Pract. 2011;60:S58-62. Disponível em <http://www.jfponline.com/specialty-focus/pain/article/the-promise-of-telemedicine-providing-curbside-consults-for-chronic-care-urgent-care-and-pain/7a6595376a2ec20f7d99db1edf00f463.html>
- Health Policy Tracking Service, a service of Thomson Reuters Accelus, Lee A. Healthcare information technology. Issue Brief Health Policy Track Serv. 2012; 3:1-42.
- Sankaranarayanan G, Arikatla VS, De S. A simulation framework for tool tissue interactions in robotic surgery. Stud Health Technol Inform. 2012;173:440-4.

Nome do Componente Curricular (UC): Química Geral e Orgânica

Carga horária total: 60h

Pré-requisito: Não

Período/termo: 1º

Ementa:

Segurança em laboratório. Estrutura da Matéria. Ligações Químicas. Estados físicos da matéria e Forças Intermoleculares. A linguagem química: símbolos, fórmulas e equações. Estequiometria. Soluções: propriedades e reações em solução. Equilíbrio Ácido-base: solução tampão e pH. Cinética de reações. Principais classes de compostos orgânicos: propriedades e reatividade. Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos, alcinos e aromáticos. Álcoois e Éteres. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e seus derivados (amidas e ésteres). Aminas.

Bibliografia Básica:

- Atkins P, Jones L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 3ª ed. São Paulo: Bookman; 2006.
- Barbosa LCA. Introdução à química orgânica. 2ª ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall; 2011.
- Brown TL, LeMay HE, Bursten BE. Química: a ciência central. 9ª ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall; 2005.
- Bruice PY. Química orgânica - volumes 1 e 2. 4ª ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall; 2006.
- Carey FA. Química orgânica - volumes 1 e 2. 7ª ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill; 2011.
- Chang R. Química geral. 4ª ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill; 2007.
- McMurry J. Química orgânica – combo. 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira; 2004.

Bibliografia Complementar:

- Besser KE, Neder AVF. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes. São Paulo: Edgard Blucher; 2004.
- Maia DJ, Bianchi JCA. Química geral – fundamentos. São Paulo: Pearson/Prentice Hall; 2007.
- Mahan BM, Myers RJ. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgar Blucher; 1995.

- Mano HB, Seabra AP. Práticas de química orgânica. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher; 1987.
- Solomons TWG, Fryhle CB. Química orgânica – volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC; 2009.
- Ucko DA, Química para as ciências da saúde – uma introdução. Barueri: Manole; 1992.

Nome do Componente Curricular (UC): Bioética		
Carga horária total: 36h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: Conscientização crítica por meio da reflexão dos fenômenos que emergem na área da Bioética. Reflexão e posicionamento sobre grandes dilemas éticos.		
Bibliografia Básica: - Pessini L, Barchifontaine CP. Problemas atuais de bioética. São Paulo: Edições Loyola; 2002. - Segre M. Questão ética e a saúde humana. São Paulo: Atheneu; 2006. - Beauchamp TL, Childress J. Princípios de ética biomédica. São Paulo: Edições Loyola; 2003.		
Bibliografia Complementar: - Garrafa V, Pessini L. Bioética: poder e injustiça. São Paulo: Edições Loyola; 2003. - Schramm FR, Palácios M, Rego S. Bioética: riscos e proteção. Rio de Janeiro: UFRJ Editora; 2006.		

Nome do Componente Curricular (UC): Ciências Humanas e Sociais Aplicadas à Saúde		
Carga horária total: 40h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 1º
Ementa: A contribuição das ciências humanas para a área da saúde. Determinantes sociais da saúde. Marcadores sociais da diferença. Doença do médico e doença do doente: diferentes pontos de vista. A doença e seus significados culturais. O estudo do corpo nas ciências sociais (concepções sobre corpo e práticas populares de saúde). A pesquisa qualitativa em saúde.		
Bibliografia Básica: - Barata RB. Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009. - Luz MT. Especificidade da contribuição dos saberes e práticas das ciências sociais e humanas para a saúde. Saude Soc. 2011;20:22-31. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000100004&lng=en&nrm=iso - Pereira PPG. Limites, traduções e afetos: profissionais de saúde em contextos indígenas. Mana. 2012;18:511-38. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-93132012000300004		
Bibliografia Complementar: - Canesqui AM. Sobre a presença das ciências sociais e humanas na saúde pública. Saude Soc. 2011;20:16-21. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000100003 - Minayo MCS. O desafio do conhecimento. 9ª ed. São Paulo: Hucitec; 2006. - Nakamura E. O método etnográfico em pesquisas na área da saúde: uma reflexão antropológica. Saude Soc. 2011;20:95-103. Disponível em		

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000100012

- Victora CG. Uma ciência replicante: a ausência de uma discussão sobre o método, a ética e o discurso. Saude Soc. 2011;20:104-12. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000100013
- Birman J. A physis da saúde coletiva. Physis. 2005;15:11-6. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312005000300002

Nome do Componente Curricular (UC): Psicologia e Relacionamento Humano

Carga horária total: 36h

Pré-requisito: Não

Período/termo: 1º

Ementa: Compreensão dos aspectos psicológicos e integração à prática clínica.

Bibliografia Básica:

- DeMarco MA. A face humana da medicina: do modelo biomédico ao modelo biopsicossocial. São Paulo: Caso do Psicólogo; 2003.
- Gabbard GO. Psiquiatria psicodinâmica na prática clínica. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.
- Kübler-Ross E. Sobre a morte e o morrer. São Paulo: Martins Fontes; 1998.
- Pitta A. Hospital: dor e morte como ofício. São Paulo: Hucitec; 1991.

Bibliografia Complementar:

- Papalia DE, Olds SW, Feldman, RD. Desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artmed; 2006.
- Lucchese AC, Abud CC, DeMarco MA. Transferências na formação médica. Rev Bras Educ Med. 2009;33:643-647. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v33n4/v33n4a15.pdf>
- Magnani JGC. A doença mental e cura na umbanda. Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal de São Carlos. 2002;40/41. Disponível em <http://nau.fflch.usp.br/sites/nau.fflch.usp.br/files/upload/paginas/Doenca%20Mental%20e%20Cura%20na%20Umbanda.pdf> Nogueira
- Martins LA, Nogueira-Martins MCF. O exercício atual da medicina e a relação médico-paciente. Rev Bras Clin Terap. 1998;24:59-64. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/235431036_O_EXERCICIO_ATUAL_DA_MEDICINA_E_A_RELACAO_MEDICO-PACIENTE_Luiz_Antonio_Nogueira-Martins
- Rapaport CR. Psicologia do desenvolvimento – volumes 1, 2, 3, 4. São Paulo: EPU; 1981.
- Soar Filho EJ. A interação médico-paciente. Rev Ass Med Bras. 1998;44:35-42. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42301998000100007&script=sci_abstract&tlng=pt
- Winnicott DW. A criança e o seu mundo. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.

Nome do Componente Curricular (UC): Saúde Ocupacional e Biossegurança

Carga horária total: 36h

Pré-requisito: Não

Período/termo: 1º

Ementa:

Noções básicas sobre os principais riscos a saúde ocupacional, infecções relacionadas à assistência à saúde e principais medidas de prevenção e controle. Fundamentos da questão ambiental no Brasil e no mundo.

Bibliografia Básica:

- Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000.
- Derani C. Direito ambiental econômico. 3ª ed. São Paulo: Saraiva; 2008.
- Freiria RC. Direito, gestão e políticas públicas ambientais. 1ª ed. São Paulo: Senac; 2011.

Bibliografia Complementar:

- Machado PAL. Direito ambiental brasileiro. 20ª ed. São Paulo: Malheiros Editores; 2012.
- Agência Nacional De Vigilância Sanitaria. Série segurança do paciente e qualidade em **serviços** de saúde. Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada a prática. Brasília: Anvisa; 2013.

Nome do Componente Curricular (UC): Observação da Prática Tecnológica**Carga horária total:** 40h**Pré-requisito:** Não**Período/termo:** 1º**Ementa:**

Observação e análise da prática tecnológica nos diferentes níveis de complexidade dos serviços públicos de saúde. Relação paciente-tecnólogo. Condições socioeconômicas da população e saúde. Uso da tecnologia médica e as tecnologias disponíveis no mercado. Acesso aos serviços de saúde. Trabalho em equipe multidisciplinar.

Bibliografia Básica:

- Mello SPT. Tecnólogo: competências e mercado de trabalho. 1ª ed. Pelotas: Editora e Gráfica da UFPel; 2009
- James D, Pessini L. Bioética, medicina e tecnologia - desafios éticos na fronteira do conhecimento humano. 1ª ed. São Paulo: Loyola; 2005.
- Mandarino ACS, Gomberg E. Leituras de novas tecnologias e saúde. 1ª ed. Salvador: EDUFBA; 2009.
- Pinto AV. O conceito de tecnologia - volumes 1 e 2. 1ª ed. Rio de Janeiro: Contraponto; 2005.
- Londoño M, Morera G, Laverde P. Administração hospitalar. 3ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2009.
- Rocha Neto I, Albuquerque LC. Ciência, tecnologia e regionalização. 1ª ed. Rio de Janeiro: Gramond; 2005.
- Zanon U. Qualidade da assistência médico-hospitalar: conceito, avaliação e discussão dos indicadores de qualidade. 1ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2006.
- Bushong SC. Ciência radiológica para tecnólogos. 9ª ed. São Paulo: Elsevier; 2010.

Bibliografia Complementar:

- Pieroni JP, Reis C, Souza JOB. A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos: uma proposta de atuação do BNDES. BNDES Setorial. 2010;31:185-22. Disponível em:
https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1761/1/BS%2031_a%20ind%c3%bastr%20de%20equipamentos%20e%20materiais_P.pdf
- Avelar PS, Sônego F, Garcia R. A gestão de tecnologia médico-hospitalar como estratégia da engenharia clínica no atendimento domiciliar no Brasil. IFMBE Proceedinds. 2007;18:1203-6. Disponível em:http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-74471-9_279#page-2
- Moraes IHSozzi. Política, tecnologia e informação em saúde. A utopia da emancipação. Salvador: Editora Casa da Qualidade; 2002.
- Lacey H. Valores e atividade científica 1. São Paulo: Editora 34; 2008
- Cattani AD, Holzmann L. Dicionário de trabalho e tecnologia. Porto Alegre: Zouk; 2006.
- Schultz PAB. A encruzilhada da nanotecnologia: inovação, tecnologia e riscos. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; 2009.

Nome do Componente Curricular (UC): Biologia do Desenvolvimento		
Carga horária total: 40h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Eventos morfológicos, estruturais e principais processos genético-moleculares observados na gametogênese, na fertilização, na formação das fases embrionárias pré e pós-implantação e no desenvolvimento dos sistemas e aparelhos orgânicos do embrião e do feto humano normal. Aspectos básicos da aplicação destes conhecimentos nos âmbitos clínico, correlacionando malformações congênita, e experimental.		
Bibliografia Básica: - Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. Embriologia clínica. 10ª ed. São Paulo: Elsevier; 2016. - Sadler TW, Bevilacqua E. Embriologia Médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. - Schoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, Francis-West PH. Larsen embriologia humana. 4ª ed. São Paulo: Elsevier; 2016.		
Bibliografia Complementar: - Carlson BM. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. 5ª ed. São Paulo: Elsevier; 2014. - Dumm CG. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. - Garcia SML. Embriologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2012. - Gilbert SF. Developmental biology. 9ª ed. Massachusetts: Sinauer Associates; 2010. - Wolpert L, Jessell T, Lawrence P, Meyerowitz E, Robertson E, Smith J. Princípios de biologia do desenvolvimento. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2008		

Nome do Componente Curricular (UC): Farmacologia		
Carga horária total: 54h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Farmacologia geral (vias de administração, absorção, distribuição, metabolização, eliminação, mecanismo de ação de fármacos) e farmacologia dos sistemas fisiológicos.		
Bibliografia Básica: - Katzung BG. Farmacologia básica e clínica. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. - Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Farmacologia. 8ª ed. São Paulo: Elsevier; 2016. - Clark MA, Finkel R, Rey JA, Whalen K. Farmacologia ilustrada. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.		
Bibliografia Complementar: - Brunton LL, Chabner BA, Knollman BC. Bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman. 12ª ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill; 2012. - Minnemann KP, Wecker LB. Farmacologia humana. 4ª ed. São Paulo: Elsevier; 2006. - Silva P. Farmacologia. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. - Delucia R, Oliveira-Filho RM. Farmacologia aplicada. 3ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2007.		

Nome do Componente Curricular (UC): Fisiologia		
Carga horária total: 90h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Sistemas Nervoso, Cardiovascular, Respiratório, Renal, Digestivo e Endócrino.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Stanton, BA & Koeppen, BM. Berne & Levy Fisiologia. 6ª Ed., Elsevier, 2009. - Guyton, AC & Hall, JE. Tratado de Fisiologia Médica. 11ª Ed., Elsevier, 2006. - Kandel, ER; Schwartz, JH & Jessel, TM. Princípios da Neurociência. 1ª Ed., Editora Manole, 2003. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> - Aires. Fisiologia - Guanabara Koogan, 2008. - Berne, Levy, Koeppen, Staton. Fisiologia - Elsevier, 2004. - Ribeiro EB. Fisiologia Endócrina. 1ª Ed., 2010. - Barret KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HI. Fisiologia Médica de Ganong. São Paulo: McGraw-Hill; 2006. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Genética		
Carga horária total: 44h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Bases de transmissão hereditária, seus padrões de herança, mecanismos citogenéticos e moleculares e perspectivas futuras para o desenvolvimento da genética.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Nussbaum RI, Huntington F, McInnes RR. Thompson & Thompson genética médica. 7ª ed. São Paulo: Elsevier; 2008. - Strachan T, Read AP. Genética molecular humana. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2002. - Carneiro J, Junqueira LC. Biologia celular e molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> - Pierce BA. Genética essencial - conceitos e conexões. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. - Read A, Donnai D. Genética clínica uma nova abordagem. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2008. - Jorde LB, Bamshard MJ, White RL, Carey J. Genética médica. 3ª ed. São Paulo: Elsevier; 2004. - Brown TA. Genética, um enfoque molecular. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. - Adkison L, Brown M. Genética. 1ª ed. São Paulo: Elsevier; 2008. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Microbiologia, Micologia, Parasitologia e Imunologia		
Carga horária total: 56h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Introdução ao sistema imune humano. Imunidades inata, humoral e celular. Hipersensibilidade. Doença autoimune. Técnicas de imunodiagnóstico. Características gerais e classificação de bactérias, fungos, vírus, protozoários e helmintos de importância médica humana. Doenças causadas por bactérias, fungos, vírus, protozoários e helmintos. Vias de disseminação e controle dos		

microorganismos.
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Abbas AK, Lichtman AH. Imunologia básica - funções e distúrbios do sistema imunológico. 3ª ed. São Paulo: Elsevier; 2009. - Rey L. Bases da parasitologia médica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. - Levinson W, Jawetz E. Microbiologia médica e imunologia. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> - Harvey RA, Champe PC, Focher BD. Microbiologia ilustrada. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.

Nome do Componente Curricular (UC): Estatística		
Carga horária total: 60h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Amostragem. Apresentação de dados em tabelas e em gráficos. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão para uma amostra. Correlação e regressão. Probabilidade e distribuições teóricas de probabilidade. Intervalos de Confiança e distribuição t de Student. Testes de Hipótese. Análise de Variância.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Vieira S. Introdução à bioestatística. 4ª ed. São Paulo: Elsevier; 2008. - Vieira S. Bioestatística - tópicos avançados. 3ª ed. São Paulo: Elsevier; 2010. - Pagano M, Gauvreau K. Bioestatística. Boston: Cengage; 2004. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> - Massad E, Menezes RX, Silveira PSP, Ortega NRS. Métodos quantitativos em medicina. Barueri: Manole; 2004. - Vieira S, Hossne WS. Metodologia científica para a área da saúde. 2ª ed. São Paulo: Elsevier; 2003 - Morettin PA, Bussab WO. Estatística básica. 5ª ed. São Paulo: Saraiva; 2002. - Magalhães MN, Lima ACP. Noções de probabilidade e estatística. 6ª ed. São Paulo: Edusp; 2004. - Johnson R, Kubly P. Estat. Boston: Cengage; 2013. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Desenvolvimento e Avaliação de Tecnologias em Saúde		
Carga horária total: 50h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Tipos de estudo clínicos existentes, sua relação hierárquica de evidência, como encontrá-los nas bases de dados e como avaliá-los criticamente e sintetizá-los em desfechos representativos para o paciente. Conceitos de segurança, eficácia, efetividade, eficiência, custos, custo-efetividade, equidade e incerteza e suas implicações na avaliação das alternativas de tratamento/ tecnológicas de um dado problema de saúde. O processo de avaliação tecnológica em saúde e a sua legislação no Brasil.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Drummond MF. Economic evaluation in health care: merging theory with practice. 1ª ed. Oxford: OUP; 2002. - Drummond MF. Methods for the economic evaluation of health. 3ª ed. Oxford: OUP; 2005. 		

- Briggs A, Sculpher M, Claxton K. Decision modelling for health economic evaluation. 1ª ed. Oxford: OUP; 2006.
- Gray AM, Clarke PM, Wolstenholme JL, Wordsworth S. Applied methods of cost-effectiveness analysis in healthcare. 1ª ed. Oxford: OUP; 2011.
- Berger ML, Bingefors K, Hedblom EC, Pashos CL, Torrance GW. Health care cost, quality, and outcomes: ISPOR book of terms. Lawrenceville: ISPOR; 2003.
- Lousana G. Pesquisa clínica no Brasil. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
- Lousana, G. Boas práticas nos centros de pesquisa. Rio de Janeiro: Revinter; 2005.
- Dunn CM, Chadwick G. Protecting study volunteers in research - a manual for investigative sites. Boston: Center Watch; 2001.

Bibliografia Complementar:

- Ministério da Saúde, Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Diretrizes Metodológicas - Elaboração de diretrizes clínicas. 2016. Disponível em http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2016/Relatorio_Diretrizes_CP_04_2016.pdf
- Ministério da Saúde, Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Diretrizes Metodológicas: diretrizes de avaliação econômica. 2014. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_diretriz_avaliacao_economica.pdf
- Ministério da Saúde, Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Diretrizes Metodológicas - Elaboração de revisões sistemáticas e metanálise de ensaios clínicos randomizados. 2012. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistematica.pdf
- Sonnenberg FA, Beck JR. Markov models in medical decision making: a practical guide. Med Decis Making. 1993; 13:322-339. Disponível em <http://www.med.mcgill.ca/epidemiology/courses/EPIB654/Summer2010/Modeling/Markov%20modles%20in%20med%20dec%20making.pdf>
- Higgins JPT, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Wiley-Blackwell; 2011. Disponível em <https://dhosth.files.wordpress.com/2011/12/cochrane-handbook-for-systematic-reviews-of-interventions.pdf>
- Fonseca MC. Illusion or reality, abstract or concrete art? Models in health: do they answer the questions? Rev Assoc Med Bras. 2012; 58:269–71. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n3/en_v58n3a01.pdf
- Beck JR, Pauker SG. The Markov process in medical prognosis. Med Decis Making. 1983; 3:419-434.

Nome do Componente Curricular (UC): Fundamentos de Saúde Pública

Carga horária total: 36h

Pré-requisito: Não

Período/termo: 2º

Ementa:

História da Política de Saúde no Brasil do início do século XX, princípios de diretrizes do SUS e legislação sanitária.

Bibliografia Básica:

- Pinheiro R, Mattos RA. Os sentidos da integralidade. 4ª ed. Rio de Janeiro: IMS/UERJ/CEPESC/ABRASCO; 2006. pp.113-125.
- Ministério da Saúde, Conselho Nacional dos Secretários de Saúde. Vigilância em saúde. 2007. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao_sus_v.5.pdf
- Paim JS. O que é o SUS. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009.

Bibliografia Complementar:

- Ministério da Saúde. (Re) descobrindo o SUS que temos para construirmos o SUS que queremos. 2007. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0374_M.pdf

Nome do Componente Curricular (UC): Metodologia Científica		
Carga horária total: 36h	Pré-requisito:	Não Período/termo: 2º
Ementa: Estrutura, métodos, níveis de evidência, vantagens e desvantagens dos diversos tipos de estudos observacionais e experimentais. Projeto de pesquisa. Estratégias de busca sistematizada para a seleção das evidências científicas nas diversas bases de dados da área de saúde: Medline, Lilacs e Cochrane Database.		
Bibliografia Básica: - Sackett DL. Medicina baseada em evidências: prática e ensino. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2003. - Atallah NA, Castro AA. Revisão sistemática e metanálises em: evidências para melhores decisões clínicas. São Paulo: Lemos Editorial; 1998. - Fletcher R, Fletcher S. Epidemiologia clínica: elementos essenciais. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.		
Bibliografia Complementar: - Sackett DL, Richardson S, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach ebm. London: Churchill Livingstone; 1997. - Clarke M, Horton R. Bringing it all together: Lancet-Cochrane collaborate on systematic reviews. Lancet. 2001; 357:1728. - Dunn CM, Chadwick G. Protecting study volunteers in research- a Manual for investigative sites. Boston: Center Watch; 2001.		

Nome do Componente Curricular (UC): Anatomia Radiológica		
Carga horária total: 36h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Conhecimento da anatomia humana aplicada as modalidades de diagnóstico por imagem.		
Bibliografia Básica: - Slaby F., Jacobs ER. Radiographic anatomy. Harval publishing, 1990.		
Bibliografia Complementar: - Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2007. - Tortora GJ. Princípios de anatomia humana. 10ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007.		

Nome do Componente Curricular (UC): Princípios da Formação das Imagens		
Carga horária total: 60h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 2º
Ementa: Diferenças entre ondas mecânicas e eletromagnéticas. Interações das ondas eletromagnéticas para a produção de imagens e propriedades. Geometria da formação da imagem, refração, reflexão, espalhamento e absorção. Instrumentação de medição de ondas eletromagnéticas.		
Bibliografia Básica: - Tipler PA, Mosca G. Física - volumes 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC; 2005. - Serway RA, Jewett Jr JW. Princípios de física - volume 4. 3ª ed. Boston: Cengage; 2005. - Cutnell JD, Johnson KW. Física - volumes 1 e 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC; 2006.		

Bibliografia Complementar:

- Halliday D, Resnick R, Walker J. Fundamentos da física - volumes 2 e 3. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC; 2004.
- Young HD. Sears & Zemansky física - volumes 2 e 3. 12ª Ed. New Jersey: Addison Wesley; 2008.
- Chaves A, Sampaio JF. Física básica. 1ª ed. São Paulo: Lab; 2007.
- Nussenzveig HM. Curso de física básica - volumes 2 e 3. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2002.

Nome do Componente Curricular (UC): Patologia**Carga horária total:** 36h**Pré-requisito:** Não**Período/termo:** 3º**Ementa:** Estudo básico dos mecanismos das doenças do ponto de vista molecular, celular, genético e tissular, através da imunidade, defesa e adaptação do corpo humano.**Bibliografia Básica:**

- KIERSZENBAUM, Abraham L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 677 p.
- ROBINS, L. Patologia Básica. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.
- BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo Patologia**, 6ed, Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2000, 1328p.

Bibliografia Complementar:

- SCHOR, N.; BOIM, M. A.; SANTOS, O. F. P.. Bases moleculares da biologia, da genética e da farmacologia. São Paulo: Atheneu, 2003. 382 (Série Clínica Médica - Medicina Celular e Molecular; v.1).
- MCPHEE, S. J.; GANONG, W. F. Fisiopatologia da doença: uma introdução a medicina clínica. 5. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 642 p

Nome do Componente Curricular (UC): Física Radiológica e Controle de Qualidade**Carga horária total:** 82h**Pré-requisito:** Não**Período/termo:** 3º**Ementa:**

Estudo das propriedades das radiações com base no estudo fundamental da estrutura da matéria e processos de interação com a mesma. Conhecimentos de dosimetria das radiações, fundamentos de proteção radiológica e métodos de controle das doses com base na legislação vigente. Estudo das técnicas de imagem e métodos de controle de qualidade dos equipamentos

Bibliografia Básica:

- Bushong SC. Radiologic science for technologists: physics, biology, and protection. 7th ed. St.Louis: Mosby; 2001. 626p.
- Sprawls Jr P. Physical Principles of Medical Imaging. 2nd ed. Wiscosin: Medical Physics Publishing Madison; 1993. 656 p.
- Hendee, WR; Ritenour, ER. Medical Imaging Physics. 3rd ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1992. 781 p

Bibliografia Complementar:

- SILVA, A.P; NOGUEIRA, I.A.; Lucas, J. C. B. Radiologia: física básica, bases farmacológicas aplicadas à imagiologia, processamento de filmes, equipamentos e acessórios radiológicos, técnicas radiológicas, anatomia radiológica e tomografia computadorizada. São Paulo: Martinari, 2009. 653 p.
- NOBREGA, A. I. TECNOLOGIA RADIOLÓGICA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM. Ano: 2.012, Ed: 5.

Nome do Componente Curricular (UC): Proteção Radiológica		
Carga horária total: 52h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 3º
Ementa: A disciplina aborda os conceitos sobre como manusear fontes de radiação ionizantes e equipamentos emissores de radiação X de forma segura e otimizada, baseando-se nas normas de radioproteção nacionais e internacionais. Propõe a compreensão dos efeitos biológicos das radiações através de estudos de radiobiologia.		
Bibliografia Básica: - Bushong SC. Radiologic science for technologists: physics, biology, and protection. 7th ed. St.Louis: Mosby; 2001. 626p. - Sprawls Jr P. Physical Principles of Medical Imaging. 2nd ed. Wiscosin: Medical Physics Publishing Madison; 1993. 656 p. - Hendee, WR; Ritenour, ER. Medical Imaging Physics. 3rd ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1992. 781 p		
Bibliografia Complementar: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Diretrizes básicas de radioproteção: CNEN-NE- 3.01. agosto 1988, resolução CNEN-12188, publicação: DOU de 01/08/88. Rio de Janeiro: CNEN, 1988. INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS. ICRU Report 51: Quantities and units in radiation protection dosimetry. USA: ICRU, 1993. NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. NCRP Report Nº 105: Radiation protection for medical and allied health personnel. USA: NCRP, 1989. PLAUT, S. Radiation protection in X-ray department. Inglaterra: Butterworth/Heinemann, 1994.		

Nome do Componente Curricular (UC): Enfermagem em Radiologia		
Carga horária total: 60h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 3º
Ementa: Ações dos profissionais de enfermagem que prestam assistência aos clientes no pré-intra e pós-exames, proporcionando preparo adequado que permita a visualização da radioimagem para diagnóstico preciso e tratamento ideal.		
Bibliografia Básica: - Nischimura LY, Potenza MM, Cesaretti IU. Enfermagem nas unidades de diagnóstico por imagem. Aspectos fundamentais. Atheneu, 1999. - NISCHIMURA, Lúcia Yurico; POTENZA, Marlene Marques; CESARETTI, Isabel Umbelina Ribeiro (Org.). Enfermagem em diagnóstico por imagem. São Caetano do Sul: Yendis, 2013. - ROSA, Anderson da Silva; BRÊTAS, Ana Cristina Passarella (Org.). Enfermagem e saúde: olhares sobre a situação de rua. Curitiba: CRV, 2013. 227 p		
Bibliografia Complementar: - POTTER, Patricia Ann; PERRY, Anne Griffin. Fundamentos de enfermagem. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxviii, 1391 p - JAMES, S. R.; NELSON, K. A.; ASHWILL, J. W.. Nursing care of children: principles and practice. 4. ed. Saint Louis: Elsevier, 2013. 851 p.		

Nome do Componente Curricular (UC): Radiologia Convencional e Mamografia		
Carga horária total: 100h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 3º
Ementa: Conhecimentos básicos da realização dos exames mamografia. Informação sobre as bases físicas, parâmetros técnicos e protocolos. Indicações clínicas. Fluxo de trabalho. Conhecimento dos exames radiológicos convencionais. Definição de parâmetros técnicos e posicionamento. Indicações clínicas. Controle de qualidade em radiologia convencional.		
Bibliografia Básica: - Prue LK. Atlas of mammographic positioning. W.B.Saunders Company, 1994. - Kopans DB. Breast imaging. 2ªed. Lippincott Williams & Wilkins, 1998. - Whitley A, et al. Clark - Posicionamento radiográfico. 12ª Ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2007. - Lederman H.M., Souza R. Técnicas radiológicas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.		
Bibliografia Complementar: - Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2007. - Tortora GJ. Princípios de anatomia humana. 10ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007.		

Nome do Componente Curricular (UC): Radiologia Digital e Pós-processamento de Imagem		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 3º
Ementa: Conhecimentos relacionados à radiologia digital, aplicada à radiologia convencional e contrastada e mamografia. Pós-processamento de imagens digitais em tomografia computadorizada e ressonância magnética.		
Bibliografia Básica: - Pisano, Yaffe e Kuzmiak. – Digital Mammography, Lippincott Williams & Wilkins. - Steve Webb - The Physics of Medical Imaging - Institute of Physics Pub., 1988. - Gonzalez, Woods. – Digital Image Processing. 3ª Edição, Editora Addison- Wesley, 2002. - American College of Radiology committee on Quality Assurance in Mammography 1999 Mamography quality control, medical physicist's manual. - Secretaria de Vigilância Sanitária. – Portaria 453 do Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária, 1º de Junho de 1998. - Digital Imaging and Communications in Medicine - DICOM. NEMA Standards Publication PS 3.1 (1998) - Anil K. Jain – Fundamentals of Digital Image Processing – Prentice Hall, 1988.		
Bibliografia Complementar: - DREYER, K. J.; HIRSCHORN, D. S.; THRALL, J. H. PACS: a guide to the digital revolution. 2 ed. New York: Springer, 2010. 579 p. - PRANDO, A.; MOREIRA, F. A.. Fundamentos de radiologia e diagnóstico por imagem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 809 p.		

Nome do Componente Curricular (UC): Gestão, Legislação, Engenharia em Radiologia		
Carga horária total: 50h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 3º
Ementa: Conceitos e práticas de gestão de serviços de diagnóstico por imagem em conformidade com as normas e legislação pertinente.		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> - ANSOFF, H. I. McDonnell E. Implantando a administração estratégica. 1ª ed. São Paulo: Atlas; 1993. - COBRA, Marcos. Administração de Marketing no Brasil. Editora Marcos Cobra, São Paulo, 2006. - COUTTOLENC, B.F.; ZUCCHI, P. Gestão de Recursos Financeiros. São Paulo. Coleção Saúde & Cidadania, IDS; NAMH/FSP-USP; Itaú, 1998. (http://ids-saude.uol.com.br/saudecidadania/). - KOTLER, Philip; KELLER, L. Administração de Marketing. 12ª ed., São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006. - LISBOA, Teresinha C. Teoria Geral de Administração Hospitalar–Estrutura e Evolução do Processo de Gestão Hospitalar. Qualitymark, Rio de Janeiro, 2006. - MALIK, Ana M.; e outros. Gestão de Recursos Humanos. São Paulo. Coleção Saúde e Cidadania, IDS; NAMH/FSP-USP; Itaú, 1998. (http://ids-saude.uol.com.br/saudecidadania/). 		
Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> - BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Legislação Estruturante do SUS. Coleção Progestores – para entender a gestão do SUS Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília : CONASS, 2007. - NAVARRO, M. V. T.. Risco, Radiodiagnóstico e Vigilância sanitária. Salvador, EDUFBA, 2009 - PALUT, Simone. Radiation protection in X-ray department. Oxford: Butterworth-Heinemanns.n, 1993. 162 p. Butterworth-Heinemanns. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Medicina Nuclear		
Carga horária total: 36h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Conhecimentos básicos físicos e técnicas para a utilização de radionuclídeos em protocolos utilizados em diagnóstico e terapia na área de Medicina Nuclear		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> - CNEN NN 3.03 Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção - CNEN NN 3.05 Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear - MORAES, Anderson Fernandes. Manual de Medicina Nuclear. São Paulo, Atheneu, 2007 - POWSNER, Rachel A; POWSNER, Edward R. Essential nuclear medicine physics. Malden: Blackwell, 2006. 206 p. - THRALL, J. H.; ZIESSMAN, H. A. Medicina Nuclear. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006 		
Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> - RAMOS, C. D; SOARES JUNIOR, J. PET e PET/CT em oncologia: Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular. São Paulo: Atheneu, 2011. 468 p - OKUNO, E. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Ed. Harbra, SP, 1986. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Eletromagnetismo aplicado a RM		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Conhecimentos básicos de Carga elétrica, corrente elétrica e campo elétrico e suas propriedades e aplicações na medicina e ressonância magnética. Utilização dos parâmetros característicos dos campos eletromagnéticos na medicina (Potência, Voltagem, corrente, frequência, fase, tipo de onda) e suas influências na formação da imagem em ressonância magnética.		
Bibliografia Básica: - Mendonça, R, Cattani, C.A.M., Gomes, A.C.P. Racy, D.J., Mourão, M.L., Haetinger, R.G., Gabure, L.A.G., - Fundamentos da Ressonância Magnética. São Paulo: Med Imagem, 1996. - Gil, V.M.S., Geraldês, C.F.G.C. - Ressonância Magnética Nuclear: Fundamentos, métodos e aplicações, 2.ed.Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.2002. - Halliday, D., Resnick, R. Merrill, J.- Fundamentos de Física:Eletromagnetismo. 3 ed. Rio de Janeiro. LTC, 1994		
Bibliografia Complementar: - Chaves, A. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Nobrega, A.I, Darios, K.A.C. - Técnicas em Ressonância Magnética Nuclear. São Paulo: Atheneu, 2006. - Huettel, S.A., Song, A.W, McCarthy, G.- Functional Magnetic Resonance Imaging, 2 ed.2009. - Chary, K.V.R, Govil, G.- NMR in Biological Systems: From Molecules to humans. Dordrecht: Springer, 2008. - Chow, C. Caldas, I.L., Okuno, E. - Física para ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.		

Nome do Componente Curricular (UC): Agentes de Contraste		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Conhecimento dos agentes de contraste e radiofármacos utilizados em diagnóstico por imagem. Reações adversas		
Bibliografia Básica: - Sugawara AM. Manual de meios de contraste em Rx. Editora Loyola, 2004. - Katzberg RW. The contrast media manual. Williams & Wilkins. 1992. - Assistência a vida em radiologia. Guia teórico e prático. Colégio Brasileiro de radiologia. 2005.		
Bibliografia Complementar: - KATZUNG, B. G; KATZUNG, B.G.; MASTERS, S. B.; TREVOR, A J. (Org.). Farmacologia básica e clínica. 12. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1228 p. - ROSENFELD, S - organizadora. Fundamentos da vigilância sanitária. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2000.		

Nome do Componente Curricular (UC): Ultra-sonografia		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 3º
Ementa: Conhecimentos básicos da realização dos exames ultra-sonográficos realizados por radiologistas. Informação sobre as bases físicas, parâmetros técnicos e protocolos. Indicações clínicas. Fluxo de trabalho.		
Bibliografia Básica: - Sociedade brasileira de anatomia. Terminologia anatômica. 1ª ed. São Paulo. Manole; 2001 - Krenkau F.W.; Diagnostic Ultrasound. Principles and instruments. 4ª Ed. Philadelphia. W.D.Saunders; 1993. - Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. Tratado de ultra-sonografia diagnóstica. 2ª Ed. Guanabara Koogan, 1999.		
Bibliografia Complementar: - LEVITOV, A., DALLAS, A.P, SLONIM, A. D. Ultrassonografia à beira do leito na medicina clínica. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. xiv, 314 p - PALMER, P. E. S. Manual de diagnóstico em ultra-sonografia. São Paulo: Livraria Santos, 1999. 330 p.		

Nome do Componente Curricular (UC): Densitometria Óssea		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Conhecimento dos exames densitometria. Descrição dos equipamentos de densitometria e critérios de equiparação. Definição de parâmetros técnicos e protocolos. Indicações clínicas. Fluxo de trabalho.		
Bibliografia Básica: - Consenso Brasileiro em Densitometria Clínica. Versão Resumida – Aprovada na Sessão Plenária da SBDens em Rio das Pedras, 7 de Setembro de 2003. - Wahner HW. Fogelman I. The evaluation of osteoporosis: Dual energy X-ray absorptiometry in clinical practice. Martin Dunitz, 1994. - ANIJAR, J. R.. Densitometria Óssea na Prática Médica. São Paulo: Sarvier, 2003. 303 p. Sarvier.		
Bibliografia Complementar: - CHRISTANSEN, Claus; GENNARI, Carlo. Atlas da osteoporose. Milão - Itália: Promopharma, 1991. 31 p. Promopharma. - Steve Webb - The Physics of Medical Imaging - Institute of Physics Pub., 1988.		

Nome do Componente Curricular (UC): Angiografia Digital – Intervencionista		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Conhecimento dos exames radiológicos angiográficos. Descrição do equipamento de angiografia digital. Definição de parâmetros técnicos e protocolos. Indicações clínicas. Fluxo de trabalho.		
Bibliografia Básica: - <u>Anne G Osborn</u> . Diagnostic Cerebral Angiography. 2ªed. Lippincott Williams & Wilkins. 1999. - <u>Renan Uflacker</u> . Atlas of Vascular Anatomy: An Angiographic Approach. Lippincott Williams & Wilkins. 1997.		

- FARRET NETO, Abdo. Angiologia para clínicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2013. 152 p. Rubio
Bibliografia Complementar:
- DOBY, T. Development of angiography and cardiovascular catheterization. Littleton: Sciences Groups.n, 1976. 205 p.
- ABRAMS' angiography: cumulative index. 4 ed. Boston: Little, Brown, 1997. 107 p. Little, Brown.

Nome do Componente Curricular (UC): Radiologia Contrastada		
Carga horária total: 42h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Conhecimento dos exames radiológicos contrastados. Definição de parâmetros técnicos e protocolos. Indicações clínicas. Controle de qualidade em radiologia contrastada.		
Bibliografia Básica:		
- Whitley A, et al. Clark - Posicionamento radiográfico. 12ª Ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2007.		
- Lederman H.M., Souza R. Técnicas radiológicas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.		
- IAEA - Quality Control of Nuclear Medicine Instruments 1991 - TECDOC 602. International Atomic Energy Agency		
Bibliografia Complementar:		
- Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª. Ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2007.		
- Tortora GJ. Princípios de anatomia humana. 10ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007.		

Nome do Componente Curricular (UC): Estágio em Exames Radiológicos		
Carga horária total: 140h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Aplicar os conhecimentos adquiridos na atividade de rotina de um serviço de Radiologia Convencional. Executar técnicas Radiológicas, sob supervisão, na Área de Radiologia Convencional.		
Bibliografia Básica:		
- Prue LK. Atlas of mammographic positioning. W.B.Saunders Company, 1994.		
- Kopans DB. Breast imaging. 2ªed. Lippincott Williams & Wilkins, 1998.		
- Whitley A, et al. Clark - Posicionamento radiográfico. 12ª Ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2007.		
- Lederman H.M., Souza R. Técnicas radiológicas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.		
Bibliografia Complementar:		
- Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª. Ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2007.		
- Tortora GJ. Princípios de anatomia humana. 10ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007.		

Nome do Componente Curricular (UC): Estágio em Radiologia Contrastada		
Carga horária total: 60h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Aplicar os conhecimentos dos exames radiológicos contrastados, e parâmetros técnicos em protocolos nas indicações clínicas e de rotina sob supervisão.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Whitley A, et al. Clark - Posicionamento radiográfico. 12ª Ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2007. - Lederman H.M., Souza R. Técnicas radiológicas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006. - IAEA - Quality Control of Nuclear Medicine Instruments 1991 - TECDOC 602. International Atomic Energy Agency 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> - Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª. Ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2007. - Tortora GJ. Princípios de anatomia humana. 10ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Estágio em Medicina Nuclear		
Carga horária total: 60h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 4º
Ementa: Aplicar os conhecimentos básicos físicos e técnicas para a utilização de radionuclídeos em protocolos utilizados em diagnóstico e terapia na área de Medicina Nuclear na rotina sob supervisão.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - CNEN NN 3.03 Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção - CNEN NN 3.05 Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear - POWSNER, Rachel A; POWSNER, Edward R. Essential nuclear medicine physics. Malden: Blackwell, 2006. 206 p. - THRALL, J. H.; ZIESSMAN, H. A. Medicina Nuclear. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> - RAMOS, C. D. SOARES JUNIOR, J. PET e PET/CT em oncologia: Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular. São Paulo: Atheneu, 2011. 468 p - OKUNO, E. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Ed. Harbra, São Paulo, 1986. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Tomografia computadorizada		
Carga horária total: 80h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 5º
Ementa: Conhecimentos necessários para a operação de equipamentos de tomografia computadorizada. Informação sobre as bases físicas, parâmetros técnicos e protocolos. Principais Indicações clínicas. Fluxo de trabalho.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> - Sociedade brasileira de anatomia. Terminologia anatômica. 1ª ed. São Paulo. Manole; 2001 - Lee JKT, Sagel SS, Stanley RJ, Heiken JP. <u>Computed Body Tomography with MRI</u> 		

Correlation Lippincott Williams & Wilkins, 2003.

- Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959

Bibliografia Complementar:

- RAMOS, C. D.SOARES JUNIOR, José (Ed.). PET e PET/CT em oncologia: Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular. São Paulo: Atheneu, 2011. 468 p.
- BURGNER, F. A; KORMANO, M.. Differential diagnosis in computed tomography. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1996. 380 p. Georg Thieme Verlag.

Nome do Componente Curricular (UC): Ressonância magnética

Carga horária total: 80h

Pré-requisito: Não

Período/termo: 5º

Ementa:

Conhecimentos necessários para a operação de equipamentos de ressonância magnética. Informação sobre as bases físicas, parâmetros técnicos, conhecimento do equipamento e protocolos. Principais Indicações clínicas relacionadas a patologia e protocolo de exames. Fluxo de trabalho.

Bibliografia Básica:

- Woodward P, Orrison Jr. WW. MRI optimization. A hands-on approach. McGraw-Hill, 1997.
- Mitchell DG. Cohen MS. MRI principles. 2ªed Saunders; 2004.
- Daros KAC, Nóbrega AI. Técnicas em ressonância magnética nuclear. Atheneu, 2006.
- Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª Ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959

Bibliografia Complementar:

- Huettel, S.A., Song, A.W, McCarthy, G.- Functional Magnetic Resonance Imaging, 2 ed.2009.
- Chary, K.V.R, Govil, G.- NMR in Biological Systems: From Molecules to humans. Dordrecht: Springer, 2008.
- Chow, C.Caldas, I.L., Okuno, E. - Física para ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

Nome do Componente Curricular (UC): Radioterapia

Carga horária total: 60h

Pré-requisito: Não

Período/termo: 5º

Ementa:

Conhecimentos básicos de operação de equipamentos de radioterapia e dosimetria. Informações sobre parâmetros dosimétricos utilizados no planejamento de tratamentos, bem como no delineamento de órgãos de risco com utilização exames de tomografia.

Bibliografia Básica:

- SCAFF, Luiz A. M. Bases físicas da radiologia: diagnóstico e terapia. São Paulo: Sarvier, 2001. 334 p. Sarvier
- BIFULCO, Vera Anita; FERNANDES JÚNIOR, Hélio Jadir; BARBOZA, Alessandra Bigal (Coord.). Câncer: uma visão multiprofissional. Barueri: Minha Editora: Manole, 2010. 479 p.
- NOBREGA, Almir Inácio da. MANUAL DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA. Ano: 2.005, Ed: 1 ATHENEU RIO.

- CNEN NE 3.06 Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Radioterapia

Bibliografia Complementar:

- Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959
- Lederman H.M., Souza R. Técnicas radiológicas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.

Nome do Componente Curricular (UC): Estágio em Tomografia

Carga Horária total: 120h **Pré-requisito:** Não **Período/termo:** 5º

Ementa:

Aplicação dos conceitos de Tomografia nos Protocolos de exames na rotina clínica

Bibliografia Básica:

- Sociedade brasileira de anatomia. Terminologia anatômica. 1ª ed. São Paulo. Manole; 2001
- Lee JKT, Sagel SS, Stanley RJ, Heiken JP. Computed Body Tomography with MRI Correlation Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
- Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959

Bibliografia Complementar:

- RAMOS, C. D.; SOARES JUNIOR, José (Ed.). PET e PET/CT em oncologia: Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular. São Paulo: Atheneu, 2011. 468 p.
- BURGNER, F. A; KORMANO, M.. Differential diagnosis in computed tomography. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1996. 380 p. Georg Thieme Verlag.

Nome do Componente Curricular (UC): Estágio em Ressonância Magnética

Carga horária total: 120h **Pré-requisito:** Não **Período/termo:** 5º

Ementa: Aplicação dos conceitos de Ressonância Magnética nos Protocolos de exames RM na rotina.

Bibliografia Básica:

- Woodward P, Orrison Jr. WW. MRI optimization. A hands-on approach. McGraw-Hill, 1997.
- Mitchell DG. Cohen MS. MRI principles. 2ªed Saunders; 2004.
- Daros KAC, Nóbrega AI. Técnicas em ressonância magnética nuclear. Atheneu, 2006.
- Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959

Bibliografia Complementar:

- Huettel, S.A., Song, A.W, McCarthy, G.- Functional Magnetic Resonance Imaging, 2 ed.2009.
- Chary, K.V.R, Govil, G. - NMR in Biological Systems: From Molecules to humans. Dordrecht: Springer, 2008.
- Chow, C.Caldas, I.L., Okuno, E. - Física para ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

Nome do Componente Curricular (UC): Estágio em Radioterapia		
Carga horária total: 40h	Pré-requisito: Não	Período/termo: 5º
Ementa: Aplicação dos conhecimentos técnicos nos protocolos de tratamento rotina clínica e dosimetria.		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> - SCAFF, Luiz A. M. Bases físicas da radiologia: diagnóstico e terapia. São Paulo: Sarvier, 2001. 334 p. Sarvier - BIFULCO, Vera Anita; FERNANDES JÚNIOR, Hézio Jadir; BARBOZA, Alessandra Bigal (Coord.). Câncer: uma visão multiprofissional. Barueri: Minha Editora: Manole, 2010. 479 p. - NOBREGA, Almir Inácio da. MANUAL DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA. Ano: 2.005, Ed: 1 ATHENEU RIO. 		
Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> - Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959 - Lederman H.M., Souza R. Técnicas radiológicas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006. 		

Nome do Componente Curricular (UC): Trabalho de Produção Intelectual		
Carga horária total: 450	Pré-requisito: Não	Período/termo: 6º
Ementa: Estágio supervisionado e elaboração de trabalho de produção intelectual (TPI).		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> - Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Monolita Correa Lima http://www.livrariacultura.com.br/scripts/cultura/resenha/sobre_autor.asp?nautor=3030920 Silvio Olivo, Editora Thompson, 2003. - A prática de Ensino no Estágio Supervisionado. Stela C. Bertholo Piconez Editora Papirus, 1999 - Manual do Estágio e Carreira Profissional. Ivan Guilherme, Editora Ivan Guilherme, 1999. - Jacob Szejnfeld & Nitamar Abdala. Guia de Diagnóstico por Imagem. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2015. ISBN: 9788520420959 		
Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> - A qualidade desde o Projeto. Joseph M. Juran, Editora Thompson – Pioneira, 1997. 		

8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

8.1 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Considerando a avaliação como etapa importante para o planejamento/replanejamento de atividades didático-pedagógicas, visando à melhoria do processo ensino-aprendizagem na formação de profissionais capacitados à atuação técnica, mas também com compromisso social e ético, diferentes metodologias são utilizadas no Curso de Tecnologia em Radiologia. Entendendo o ensino, não como mera transmissão de informações, mas como transformação do cidadão, e a aprendizagem como construção e reconstrução do conhecimento e de valores, privilegiam-se as avaliações formativas e somativas, que englobem a verificação tanto dos aspectos cognitivos, quanto das habilidades e atitudes do estudante ao final do processo educativo. Cada professor responsável pela disciplina define, no início do ano letivo, o tipo de avaliação que será aplicada no decorrer das atividades, sejam elas teóricas ou práticas, bem como os instrumentos (provas, seminários, exercícios, relatórios, projetos ou outros) a serem utilizados para tal fim, respeitando as especificidades de cada área. As decisões tomadas pelo professor são referendadas pela Comissão do Curso.

O sistema de avaliação do Curso de Tecnologia em Radiologia segue o disposto pela Universidade quanto aos critérios de promoção e aprovação conforme Regimento Interno da ProGrad, que levam em conta uma frequência mínima e seu aproveitamento escolar, por meio de um conceito final.

A frequência mínima é contabilizada em relação ao total do número de horas da UC em questão e seu aproveitamento escolar se dá por meio de um conceito final atribuído por nota de zero (0,0) a dez (10,0) computados até a primeira casa decimal.

Os critérios para obtenção do conceito final e a frequência mínima necessária para a aprovação são definidos de acordo com a modalidade de unidade curricular.

Para aprovação nas unidades curriculares fixas ministradas sob a forma de disciplinas teóricas, isoladas ou módulos multidisciplinares, a frequência mínima exigida é de 75% (setenta e cinco por cento). Os estudantes que não cumprirem a frequência mínima exigida estarão reprovados, independentemente de nota.

Nos casos de UC cujo aproveitamento é definido por nota, além de cumprir a frequência mínima, os estudantes que obtiverem:

I - nota inferior a 3,0 (três) estarão reprovados, sem direito a exame;

II - nota entre 3,0 (três) e 5,9 (cinco inteiros e nove décimos) terão que se submeter a exame;

III - nota igual ou maior que 6,0 (seis) estarão automaticamente aprovados.

No caso de o estudante realizar exame, a nota final para sua aprovação na UC deverá ser igual ou maior a 6,0 (seis) e seu cálculo obedecerá a seguinte fórmula: nota final = (nota média da UC + nota do exame) / 2.

Para aprovação nas modalidades de estágio a frequência mínima exigida é de 85% (oitenta e cinco por cento) e será aprovado, o estudante que, além da frequência mínima exigida (85%), obtiver um conceito final igual ou maior que seis (6.0). Será considerado reprovado o aluno que:

- ✓ Não apresentar a frequência mínima exigida (85%).
- ✓ Mesmo com frequência mínima, não obtiver um conceito final igual ou maior que seis (6.0).

Não há exame previsto para os estágios. Os critérios específicos para a aprovação são fixados pelo professor responsável, com aprovação da Comissão de Curso. Em geral, esses critérios referem-se à média das notas alcançadas nos seguintes itens: avaliação contínua do estudante, com ênfase nas suas atitudes, habilidades e conhecimento; prova prática e/ou prova escrita.

Não há possibilidade de reposição nas UCs ministradas sob as modalidades de estágio.

Seguindo as normas de aprovação da Unifesp, não há Regime de Matrícula Especial previsto para o curso de Tecnologia em Radiologia, apenas para as UCs de estágios.

8.2 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

A Unifesp tem aprimorado os processos de avaliação da qualidade do Curso de Tecnologia em Radiologia, utilizando-se de algumas ferramentas e instaurando e regulamentando órgãos assessores, tais como o Núcleo Docente Estruturante, Comissão de Reforma, Coordenadorias assessoras da Pró-reitora de Graduação, conforme abaixo descrito:

A) Núcleo Docente Estruturante: O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Tecnologia em Radiologia é instância consultiva e assessora da Comissão Curricular do Curso de Tecnologia em Radiologia com atribuições acadêmicas destinadas ao aprimoramento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e da formação acadêmica e

profissional do corpo docente. Compete ao NDE zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso;

II - Cooperar na elaboração, implantação e atualização do PPC;

III.- Zelar pela integração curricular de modo a garantir a coerência entre as UCs, os Planos de Ensino e os Conteúdos Programáticos do PPC;

IV - Prospectar e incentivar projetos e práticas interdisciplinares no âmbito do PPC, do Campus e da Unifesp;

V - Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e de extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas relativas à área de conhecimento do curso;

VI - Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso.

B) Comissão de Reforma Curricular dos Cursos de Tecnologia em Saúde da Unifesp: Além dos trabalhos de reformulação realizados pelo NDE do Curso de Tecnologia em Radiologia recentemente a Câmara de Graduação da EPM (unidade universitária) instituiu uma Comissão de Reforma para os Cursos Tecnológicos em Saúde do Campus São Paulo. A criação da Comissão de Reforma Curricular dos Cursos de Tecnologia em Saúde da Unifesp foi iniciada na Reunião da Câmara de Graduação da EPM do dia 28 de abril de 2014. O pedido da homologação desta comissão foi feito pelos coordenadores dos três cursos (Tecnologia em Radiologia, Tecnologia Oftálmica e Tecnologia Informática em Saúde) ao Coordenador da Câmara de Graduação, em 10 de junho de 2014. Instaurado com o objetivo de avaliar os resultados e as recomendações do MEC em relação à cada curso (por ocasião da visita para Reconhecimento do Curso de Tecnologia em Radiologia-2012), avaliar a insatisfação do corpo docente, dos departamentos envolvidos no Ciclo Básico, dos coordenadores e dos alunos com o Plano Pedagógico dos Cursos, avaliar as dificuldades que determinam a retenção dos alunos e as desistências, propondo alternativas para melhorar a quantidade e a qualidade dos egressos, realinhar o Plano Pedagógico dos Cursos com o ciclo básico, discutir e analisar a manutenção dos cursos de tecnologias, propor eventuais alterações no número de vagas para cada curso, produzir um documento com as sugestões da comissão, abordando pontos comuns e específicos de cada curso.

C) Coordenadorias assessoras da Pró-reitora de Graduação (Prograd): No ano de 2009 a Pró-reitora de Graduação (Prograd) cria três Coordenadorias com o objetivo de

assessorar o Pró-Reitor para melhor atender às necessidades da universidade no sentido de haver uma periodicidade na revisão dos currículos para que estes respondam ao perfil do egresso proposto pelos cursos de graduação:

1-Coordenadoria de Projetos e Acompanhamento Pedagógico (CPAP)

Criada em setembro de 2009 com o objetivo de participar da elaboração e estabelecer mecanismos de acompanhamento dos projetos curriculares de cada um dos cursos de graduação da Unifesp em trabalho articulado com os coordenadores dos mesmos, de forma a incorporar de forma crítica os avanços do conhecimento em cada área específica.

2- Coordenadoria de Avaliação

Criada em agosto de 2009 com o objetivo de criar e implantar um sistema de avaliação para os cursos de graduação e para o desempenho dos estudantes e docentes, além de colaborar na organização dos processos seletivos para ingresso na Universidade ou participação em programa de intercâmbio estudantil.

3- Coordenadoria de Desenvolvimento Docente

A Coordenadoria de Desenvolvimento Docente, criada em 2009, tem por objetivos desenvolver, implementar e avaliar políticas indutoras de desenvolvimento docente voltadas para o ensino e graduação da Unifesp. Como meio de melhor participar das especificidades de cada campus, participando cotidianamente das atividades, necessidade e anseios da comunidade docente local, tem como suporte as Comissões Locais de Desenvolvimento Docente.

9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

No Curso de Tecnologia em Radiologia não está previsto a realização de atividades complementares.

No entanto, ressalta-se que a Universidade oferece atividades extracurriculares em que os alunos da Tecnologia em Radiologia, atualmente estão intensamente envolvidos, tais como: Projeto Monitoria, Iniciação Científica, Projeto de Extensão e outras.

10. ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de graduandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior. No Curso de Tecnologia em Radiologia o estágio é regulamentado conforme artigo primeiro da Lei nº11.788, de 25 de setembro de 2008.

As atividades de estágios são obrigatórias, com carga horária que contempla os indicadores do órgão de classe do tecnólogo em Radiologia, isto é com carga horária de 540h, equivalente a 20% da carga horária teórica e teórico-prática.

Os estágios são realizados no DDI da EPM/Unifesp nas modalidades descritas na matriz curricular, item 7.1, em: exames convencionais e mamografia; radiologia contrastada; medicina nuclear; tomografia computadorizada e ressonância magnética. Os estágios em Radioterapia são realizados no setor de Radioterapia do Departamento de Oncologia da EPM/UNIFRESP.

Além do oferecimento dos estágios curriculares nos setores do DDI, poderão ocorrer atividades de estágios em hospitais e serviços de diagnóstico por imagem conveniados.

11. ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO

No curso de Tecnologia em Radiologia as atividades práticas de ensino são associadas a seminários e discussões clínicas, com objetivo de habilitar gradualmente o aluno à prática das tecnologias básicas, frequentemente empregadas na área radiológica, com complexidade crescente, desde a observação até a prática assistida que acontece logo no primeiro termo do curso. Na UC de Observação a Prática

Tecnológica os alunos são divididos em duplas ou individualmente são encaminhados aos cenários/locais dentro da Unifesp para a realização das atividades vivenciais com os colaboradores e professores que atuam na assistência, ensino e pesquisa, envolvidos nas áreas de formação em Tecnologia da EPM isto é, em tecnologia em Informática em Saúde, Tecnologia Oftálmica e Tecnologia em Radiologia. A presença desta UC com atividades prática desde o primeiro semestre da graduação leva a reflexão sobre o “ser tecnológico”, as instalações, o tecnólogo e sua formação acadêmica, a equipe de assistência, a população atendida, reflexão do relacionamento tecnólogo-paciente considerando as atitudes, o clima emocional do atendimento, as tecnologias e dificuldades presentes.

O aluno torna-se mais seguro da sua escolha profissional e conscientiza-se do exercício e limites inerentes a profissão. Isto propicia para a Unifesp e para a área da saúde a formação de um profissional capacitado e preparado plenamente para o mercado de trabalho.

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O trabalho de conclusão de curso se insere na UC Trabalho de Produção Intelectual (6º termo) e é caracterizado por um estágio supervisionado, visando à observação da prática de sua habilitação, desenvolvimento das atitudes necessárias para sua evolução profissional e fortalecimento dos conhecimentos e das habilidades adquiridas na graduação: elaboração de projeto de pesquisa, elaboração de plano de projeto e desenvolvimento, elaboração de eventual plano de negócio e trabalho de produção intelectual (TPI).

O TCC faz parte da UC de Trabalho de Produção Intelectual que é ministrado no Ciclo Profissionalizante (no 6º termo) cuja carga horária total é de 500 horas.

No final do semestre, em datas específicas definidas pelo Núcleo Estruturante do Curso de Graduação em Tecnologia em Radiologia, o TCC impresso é entregue, na forma de monografia, e é apresentado como defesa oral da monografia para uma Comissão Examinadora, em sessão pública, seguida de arguição pelos membros da comissão Examinadora.

O TCC é uma atividade de caráter individual e pressupõe a elaboração de uma monografia.

A comissão Examinadora é composta por 3 (três) membros de áreas afins a área do TCC com titulação mínima de mestrado acadêmico. Desses 3 membros, 2 (dois) deverão ser da instituição e 1 (um) poderá ser membro convidado.

A apresentação oral do TCC deverá ser realizada em 15 minutos, acrescidos de, no máximo, 20 minutos. A Comissão Examinadora terá no máximo 45 minutos para arguição de perguntas e respostas.

A avaliação do aproveitamento da UC é feita pela Comissão Curricular do Curso do Curso através dos seguintes instrumentos:

- I. Parecer do Relatório emitido pelo Professor Responsável
- II. Parecer emitido pelo Profissional Orientador;
- III. Parecer da Monografia e da Defesa Oral da Monografia emitido pela Comissão Examinadora.

13. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a aprovação da Lei 12.711/12, as universidades federais devem reservar 50% das vagas disponíveis em seus cursos de graduação para estudantes que tenham cursado o ensino médio integralmente em escolas públicas. Esse percentual será atingido no ano de 2016 pela Unifesp.

Incluem-se como políticas afirmativas, além da reserva obrigatória de vagas, a implementação de concessão de auxílios acadêmicos aos estudantes pertencentes a grupos socioeconomicamente vulneráveis, visando a concretização de ações acadêmicas que permitam a igualdade de condições a todos os estudantes, em acordo com o que preconiza o Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. São concedidos como resultado desses programas os seguintes auxílios: Moradia, Alimentação, Transporte e Auxílio Creche, para estudantes que possuam filhos.

Estudos preliminares indicam que o Sistema de Seleção Unificada - SISU democratiza o acesso às vagas da Unifesp, pois se identifica o aumento da média etária dos ingressantes e uma diversidade maior em sua origem geográfica. Dessa forma a Unifesp passou a incluir candidatos com perfis diversos, incluindo aqueles que buscam formação acadêmica após vivência no mercado de trabalho. Muitos provêm de outros estados brasileiros.

Entre os principais objetivos das Políticas Afirmativas está a avaliação destas, o seu fortalecimento e o acompanhamento dos egressos.

Em cada campus da Unifesp há uma equipe formada por profissionais das áreas de serviço social, educação e saúde que compõem o NAE. O NAE está vinculado à Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis - PRAE e à Direção do campus e tem como objetivos principais: contribuir para as políticas de permanência estudantil; executar e contribuir para as políticas de apoio aos estudantes; contribuir para o desenvolvimento acadêmico, visando uma formação integral e de qualidade; participar, apoiar ou acompanhar projetos vinculados aos discentes junto à PRAE.

Os estudantes contam ainda com o Serviço de Saúde do Corpo Discente (SSCD) que a partir de encaminhamentos realizados pelos NAEs, garante atendimento médico especializado não seja coberto pelos serviços de saúde do município do campus no qual se encontra o estudante.

14. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

Coordenação do Curso

Nome: Kellen Adriana Curci Daros

Titulação: Doutorado

Cargo/função: Professora Adjunto I

Tempo de exercício no cargo/função: 1,5 anos

Lotação: Departamento de Diagnóstico por Imagem

Regime de Contratação: 20 horas

A Comissão do Curso de Tecnologia em Radiologia está constituída por docentes, representantes dos estudantes e dos técnicos administrativo em educação sendo: o coordenador de curso; o coordenador do gestão anterior; dois docentes da área de radiologia; um docente da área de humanidades; um docente da área biológica; um docente da área de exatas; um representante técnico-administrativos em educação com formação diretamente relacionada ao curso e dois discente.

O mandato de cada docente é de dois anos (podendo ter uma recondução consecutiva). Cada representante é eleito pelos seus pares, constituída pelos coordenadores de UCs no ano correspondente.

O coordenador e o vice-coordenador do curso são eleitos pelos membros da Comissão do Curricular, homologado pela Câmara de Graduação, pela Congregação

Universitária da EPM e pelo Conselho de Graduação. O mandato é de dois anos e é permitida uma única recondução consecutiva.

Além da Comissão Curricular do Curso, existe o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Tecnologia em Radiologia, devidamente aprovado pela Câmara de Graduação, homologado pela Congregação Universitária da EPM, que é instância consultiva e assessora da Comissão Curricular do Curso com atribuições acadêmicas destinadas ao aprimoramento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e da formação acadêmica e profissional do discente.

As decisões que se relacionam com deliberações que afetam estudantes e o Plano Pedagógico do Curso são encaminhadas para a Câmara de Graduação, Congregação Universitária e Conselho de Graduação da Unifesp.

15. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI da Unifesp, o perfil e visão da instituição é ser reconhecida pela comunidade como universidade de excelência nas áreas de conhecimento de sua especialidade, desempenhando atividades indissociáveis de ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, entendemos, portanto, que este Projeto Pedagógico tem como objetivo manter a qualidade do Curso de Tecnologia Em Radiologia, incentivando a pesquisa, interagindo de forma positiva com as comunidades em que nos inserimos e promovendo a elevação do ensino que a Unifesp tem condições de oferecer.

A Escola Paulista de Medicina – EPM, unidade acadêmica em que o Curso de Tecnologia em Radiologia está inserido, traz consigo valores e critérios de qualidade que o faz um dos melhores, senão, o melhor centro de ensino e pesquisa da área da saúde do país. A presença de incentivos acadêmicos acoplados aos programas nacionais de pós-graduação, o que levou os docentes a concentrar suas atividades na pesquisa científica e nas publicações dela decorrentes, provocando um conflito entre as preocupações docentes e as necessidades de ensino, sobretudo de graduação. Com objetos de pesquisa cada vez mais especializados, esse sistema facilitou a fragmentação crescente dos currículos, fazendo com que o processo educacional se tornasse menos coerente e conseqüente com os objetivos da formação universitária propriamente dita.

No Departamento de Radiologia essa trajetória da pesquisa trouxe benefícios para o ensino da graduação, com a implantação de UCs no último termo que tem como objeto fomentar a pesquisa e a inovação (UC de Trabalho de Produção Intelectual).

No empenho de estimular a interação entre ensino, pesquisa e extensão, bem como a utilização de outros cenários para que o graduando conheça e vivencie situações diversas, além de exercitar a integração interdisciplinar e práticas intersetoriais, os estudantes do 4º e 5º termos têm participação ativa em Programas de Extensão, ligados à promoção da saúde, inseridos na Escola Paulistinha de Educação Infantil.

16. INFRAESTRUTURA

A EPM possui um amplo ambiente para ministrar aulas teóricas, práticas, laboratórios de ensino e pesquisa, hospital-escola e unidades ambulatoriais e assistenciais. As aulas teóricas e práticas ministradas nas seis séries do curso ocorrem em anfiteatros e laboratórios que compõem o patrimônio imobiliário do campus São Paulo, dentre os quais destacam-se os seguintes edifícios:

1. Edifício Costabile Galucci (Prédio dos Anfiteatros – Térreo - Sala 1 - Anfiteatro Flávio da Fonseca, Sala 2 - Anfiteatro Paulino Watt Longo, Sala 3 - Anfiteatro José Augusto Mochel, Sala 4 - Anfiteatro Ida Vitória Paulini, Sala 5 - Anfiteatro Sylvio Borges, Sala 6 - Anfiteatro José Cassiano de Figueiredo, Sala 7 - Anfiteatro Márcia M. Maturo, Sala 8 - Sala de Apoio, 1º andar: Sala 1 - Anfiteatro Jandira Masur, Sala 2 - Anfiteatro Álvaro Guimarães Filho, Sala 3 - Anfiteatro João Moreira da Rocha, Sala 4 - Anfiteatro João Marques de Castro e 2º andar - Teatro Marcos Lindenberg.

2. Edifício Ciências Biomédicas que é composto: Anfiteatro Clóvis Salgado / Térreo, Anfiteatro Moacyr Álvaro / Térreo e laboratórios.

3. Edifício Otávio de Carvalho: Anfiteatro José Vasserman / 5º andar, Anfiteatro Maria Thereza N. Azevedo (Anf. "A"), Anfiteatro Paulo Mangabeira Albernaz (Anf. "B"), Anfiteatro Nylceo Marques de Castro (Anf. "C"), Laboratórios: Laboratório 01 - Eline S. P. de Carvalho, Laboratório 02 - Jacob Tarasantchi, Laboratório 03 - Luiz R. R. G. Travassos, Laboratório 05 - Zuleika Picarelli Ribeiro do Vale, Laboratório 06 - Antonio José Gebara.

4. Edifício Horácio Kneese de Melo: Anfiteatro Octávio Ribeiro, Edifício Lemos Torres: Anfiteatro Lemos Torres / Térreo, Laboratório de Microscopia / 1º andar, Laboratório Prof. Wilson Silva Sasso / 1º andar.

5. Edifício Manuel Lopes dos Santos: Anfiteatro Regina Celes de Rosa Stella / Térreo, (LAT – Laboratório de Telemedicina), Anfiteatro Enio Buffolo / 1º andar, Anfiteatro José Laredo Filho / 2º andar, Anfiteatro Nader Wafae / 3º andar.

6. Edifício Leitão da Cunha: Anfiteatro Leitão da Cunha / 1º andar, Anfiteatro José Carlos Prates /1º andar, Anfiteatro Ricardo Luiz Smith/ 1º andar, Laboratório da Disciplina de Anatomia Descritiva e Topográfica/ térreo, Laboratório da Disciplina de Biologia do Desenvolvimento/ 2º andar.

7. Edifício Oftalmologia: Anfiteatro Boris Casoy / 1º andar, Anfiteatro Rubens Belfort / 2º andar, as salas ambulatoriais para atendimento em oftalmologia em que os alunos passar no ciclo profissionalizante.

8. Edifício Hospital Universitário - Hospital São Paulo: Anfiteatro do Anexo HSP que são utilizados para aulas práticas para alunos e reuniões das diversas Disciplinas e Departamentos.

9. Edifício de Pesquisa II: Laboratório de Bioengenharia Ocular - Laboratório de Superfície Ocular - Laboratório de Microbiologia Ocular - Laboratório de Micologia Molecular - Laboratório de Imunologia da Disciplina de Infectologia.

10. A Unifesp mantém no campus da Vila Clementino a Biblioteca Acadêmica Central com acervo temático voltado à área da Ciência da Saúde, composta por livros, periódicos e teses publicadas oriundas dos trabalhos de pesquisa de seus pós-graduandos. O campus São Paulo, na Vila Clementino, sedia ainda a Biblioteca Regional de Medicina do Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciência da Saúde – BIREME referência em cooperação técnica em disseminação e comunicação científica na área de Ciências da Saúde nas Américas. O Acervo no campus Vila Clementino conta atualmente com Publicações (12.803), Periódicos (444) e Teses (12.135).

Assim para as aulas teóricas o campus São Paulo dispões de anfiteatro/sala de aula, para as aulas práticas de ambulatorios especializados e pronto socorro. Para discussão de casos clínicos e seminários em anfiteatro/sala de aula e também aulas teóricas e práticas de informática em saúde dispões de laboratório de informática, sendo um aluno por micro. Além de aulas utilizando o sistema moodle com exercícios, tutoriais, vídeo aulas e fórum de discussão, aplicado em UC presenciais para fixação do conteúdo.

17. CORPO SOCIAL

17.1 Docentes

Nº	Nome	Área de Formação – Doutor(a) em:	Titulação	Regime de Dedicação
1	Artur da Rocha Correa Fernandes	Radiologia	Doutorado	DE
2	Bruno Moreira Silva	Fisioterapia	Doutorado	DE
3	Claudia Galindo Novoa Barsottini	Enfermagem	Doutorado	DE
4	Daniela Santoro Rosa	Ciências Biológicas Modalidade Médica	Doutorado	DE
5	David Carlos Shigueoka	Radiologia	Doutorado	TP
6	Fernando Martins Antoneli Junior	Matemática	Doutorado	DE
7	Gilberto Szarf	Radiologia	Doutorado	TP
8	Giuseppe D'Ippolito	Radiologia	Doutorado	TI
9	Helio Kiitiro Yamashita	Radiologia	Doutorado	TI
10	Heverton Cesar de Oliveira	Radiologia	Doutorado	TI
11	Ivan Torres Pisa	Matemática	Doutorado	DE
12	Jacob Szejnfeld	Radiologia	Doutorado	TI
13	Kellen Adriana Curci Daros	Física	Doutorado	TP
14	Kil Sun Lee	Química	Doutorado	DE
15	Maria Cristina Gabrielloni	Enfermagem	Doutorado	DE
16	Maria Elisabete Salvador Graziosi	Enfermagem	Doutorado	DE
17	Marisa Giovanoni	Medicina - Morfologia	Doutorado	DE
18	Nitamar Abdala	Radiologia	Doutorado	TP
19	Patricia Alessandra Bersanetti	Química	Doutorado	DE
20	Paula Yuri Sacai Munhoz	Tecnologia Oftálmica	Doutorado	TI
21	Pedro Paulo Gomes Pereira	Ciências Sociais	Doutorado	DE
22	Raquel Santos Marques de Carvalho	Física	Doutorado	DE

23	Rejane Daniele Reginato	Bacharelado em Ciências Biológicas	Doutorado	DE
24	Rosemarie Andrezza	Nutrição	Doutorado	DE
25	Samuel Goihman	Medicina	Doutorado	DE
26	Sang Won Han	Química	Doutorado	DE
27	Sergio Aron Ajzen	Radiologia	Doutorado	TI
28	Sergio Ricardo Marques	Biomedicina	Doutorado	DE
29	Sintia Iole Nogueira Belangero	Biomedicina	Doutorado	DE
30	Thiago Michel de Brito Farias	Física	Doutorado	DE

Observação: DE = Dedicção Exclusiva, TI = Tempo Integral e TP = Tempo Parcial.

17.2 Técnicos Administrativos em Educação

Nº	Nome	Cargo/Função	Local de atuação
1	Álvaro Leal	Assistente Administrativo / Secretário acadêmico	Secretaria Acadêmica
2	Alexandre	Assistente Administrativo / Secretário acadêmico	Departamento de Diagnóstico por Imagem
3	Marcos Paulo da Silva Alves	Tecnólogo em Radiologia/ Docente	
4	Mirian Aparecida Ghiraldini Franco	Biólogo/ Docente	Pró-reitora de Graduação e Pesquisa
5	Roberta Katz Abela	Psicólogo/ Docente	Psiquiatria
6	Yara Cristina Lopes	Ortopedista/Docente	Oftalmologia e Ciências Visuais

18. REFERÊNCIAS

BBC Brasil / G1. São Paulo ocupa 117ª posição em ranking mundial de qualidade de vida. Disponível em <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2010/05/sao-paulo-ocupa-117a-posicao-em-ranking-de-qualidade-de-vida.html>. Acesso em 20 de julho de 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Disponível em <http://downloads.ibge.gov.br/> . Acesso em 20 de julho de 2016.

Ministério da Educação (MEC). Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia 2016 (3ª edição). Disponível em <http://www.unifesp.br/reitoria/prograd/ensino-menu/cursos/informacoes-sobre-os-cursos> . Acesso em 20 de julho de 2016.

Prefeitura de São Paulo. Folheto Programa de Metas 2013 – 2016. Disponível em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/planejamento/AF_FolhetoProgramasMetas.pdf . Acesso em 20 de julho de 2016.

Pró-Reitoria de Graduação (Unifesp) – Disponível em <http://www.unifesp.br/reitoria/prograd/ensino-menu/cursos/informacoes-sobre-os-cursos> . Acesso em 20 de julho de 2016.

Regimento. Regimento Interno da Prograd – 2014. Aprovado pelo Conselho de Graduação na sessão extraordinária realizada em 30/10/2013.

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – Disponível em <http://www.unifesp.br/institucional/institucionalsub/apresentacao> . Acesso em 20 de julho de 2016.

Wikipédia. A enciclopédia livre – Disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sao_Paulo_\(cidade\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sao_Paulo_(cidade)). Acesso em 20 de julho de 2016.