

FICHA DE OCUPAÇÃO	
EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente e Saúde	
SEGMENTO: Saúde	
OCUPAÇÃO: Técnico em radiologia (CBO: 3241-15 – Técnico em radiologia e imagenologia)	
SUBORDINAÇÃO: Médico radiologista - subordinação funcional; Supervisor das Aplicações das Técnicas Radiológicas (SATR) e Cirurgião dentista – subordinação administrativa.	
NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO: 3	
MACROFUNÇÃO: Realizar serviços de apoio, diagnóstico e tratamento.	
FUNÇÕES PRINCIPAIS	INTER-RELAÇÕES FUNCIONAIS COM OUTRAS OCUPAÇÕES
TÉCNICO EM RADIOLOGIA	
Realizar a recepção e o acolhimento do paciente de acordo com o conjunto de comportamentos adequados.	Função de todos os profissionais da área da Saúde que atuam com paciente/usuário.
Posicionar o paciente e realizar os exames de radiodiagnóstico: raio X convencional, ressonância magnética, tomografia computadorizada, Tomografia Computadorizada por Emissão de Prótons (PET-CT) ¹ mamografia, densitometria óssea e hemodinâmica, inclusive, veterinária, odontológica e forense.	Tecnólogo em radiologia, Cirurgião-dentista e Médico radiologista.
Operar equipamentos radiológicos que emitem radiação ionizante e trabalham com campos eletromagnéticos.	Tecnólogo em radiologia e Cirurgião-dentista.
Monitorar o funcionamento dos equipamentos que emitem radiação ionizante em relação aos parâmetros de qualidade de imagem e proteção radiológica.	Tecnólogo em radiologia.
Processar e manipular imagens de radiologia convencional, ressonância magnética, tomografia computadorizada, PET-CT, mamografia, densitometria óssea e hemodinâmica, inclusive, veterinária, odontológica e forense.	Tecnólogo em radiologia, Cirurgião-dentista, Médico veterinário, Técnico e Auxiliar em saúde bucal.
Analisar a qualidade técnica dos exames radiológicos.	Tecnólogo em radiologia, Cirurgião-dentista, Médico veterinário e Técnico e Auxiliar em saúde bucal.

¹ O PET é um exame de imagem que avalia o metabolismo das estruturas analisadas, mais especialmente, osso, músculo, cérebro, pulmão e fígado, entre outros órgãos. Atualmente, a maioria dos PETs são feitos em aparelhos sincronizados com tomógrafos computadorizados que permitem combinar as imagens metabólicas com as anatômicas, obtidas respectivamente pelas duas técnicas – daí a sigla PET-CT (do inglês, *Positron Emission Tomography – Computed Tomography*). Fonte: <https://www.vencercancer.org.br/cancer/diagnostico-2/tomografia-computadorizada-por-emissao-de-positrons-pet-tc/>

Preparar relatório descritivo preliminar (anamnese) para auxiliar o médico na análise do exame de raio X e demais exames radiológicos.	Tecnólogo em radiologia, Médico e Dentista.
Realizar técnicas de ensaios não destrutivos nos setores de radiografia industrial, medidores nucleares e técnicas analíticas e redigir relatórios a partir da aplicação da técnica.	Tecnólogo em radiologia.
Auxiliar o médico na execução de diferentes exames mamográficos invasivos.	Tecnólogo em radiologia
TÉCNICO EM RADIOLOGIA ESPECIALISTA EM RADIOTERAPIA	
Executar técnicas de tratamento em radioterapia, aplicando <i>checklist</i> específico para verificação de equipamento.	Tecnólogo em radiologia.
Posicionar o paciente para o tratamento.	Tecnólogo em radiologia.
Selecionar os equipamentos de imobilização e acessórios necessários para um determinado tratamento.	Tecnólogo em radiologia.
Aplicar procedimentos e requisitos de proteção às radiações ionizantes.	Tecnólogo em radiologia.
Realizar a marcação para clipagem do paciente.	Tecnólogo em radiologia.
Confeccionar máscaras e moldes para os pacientes em tratamento.	Tecnólogo em radiologia.
TÉCNICO EM RADIOLOGIA ESPECIALISTA EM MEDICINA NUCLEAR	
Realizar os processos de marcação de radiofármacos utilizados em medicina nuclear.	Tecnólogo em radiologia.
Realizar a administração de radiofármacos utilizados em medicina nuclear.	Tecnólogo em radiologia, Técnico em enfermagem e Enfermeiro.
Realizar as técnicas de medicina nuclear para os diversos exames cintilográficos, de acordo com os protocolos.	Tecnólogo em radiologia.
Aplicar o processamento digital das imagens de Tomografia Computadorizada por Emissão de Fóton Único (SPECT) ² e PET.	Tecnólogo em radiologia.
Realizar o manuseio, acondicionamento, armazenamento e descarte de rejeitos radioativos, de acordo com as normas.	Tecnólogo em radiologia. Físico nuclear.
Aplicar os procedimentos de controle de qualidade e biossegurança em medicina nuclear.	Tecnólogo em radiologia. Físico nuclear.
TÉCNICO EM RADIOLOGIA ESPECIALISTA EM MAMOGRAFIA	
A ocupação de Técnico em radiologia especialista em mamografia não foi reconhecida pelo grupo de trabalho. As funções originalmente descritas aqui foram incorporadas ao Técnico em radiologia.	
COMPORTAMENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado humanizado ao usuário e sua família. 	

² SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) significa Tomografia Computadorizada com Emissão Simples de Fótons. Este tipo de tomografia, diferente da tomografia ou da ressonância magnética, visa o estudo do fluxo sanguíneo do cérebro em vez da estrutura cerebral. Fonte: <http://www.medicinageriatrica.com.br/tag/tomografia-por-emissao-de-foton-unico-spect/>

- Atuação em equipe multidisciplinar, de forma solidária, cooperativa e pertinente às políticas e às ações da saúde.
- Uso racional de água, energia, materiais, insumos e equipamentos.
- Geração, segregação e descarte adequado e responsável de resíduos.
- Flexibilidade e resiliência nas situações adversas.
- Iniciativa, atenção e responsabilidade na organização e execução do trabalho.
- Proatividade e criatividade na resolução de problemas.
- Respeito à privacidade e aos valores morais, culturais e religiosos do usuário e sua família.
- Respeito ao limite da atuação profissional.
- Prevenção de eventos adversos e mitigação de incidentes.
- Respeito à diversidade no atendimento ao usuário (visão inclusiva, atitude não preconceituosa e sem julgamento moral).
- Inteligência emocional.
- Pensamento investigativo, senso crítico e empreendedorismo.
- Empatia e entendimento das necessidades do usuário.
- Comunicação clara e adequada à compreensão do usuário e sua família.
- Autocuidado/autopercepção.
- Apresentação pessoal e postura profissional.
- Zelo e cuidado com a segurança do trabalho do profissional e com o paciente.

CONHECIMENTOS

- Física das radiações: evolução histórica da radiologia, espectro de radiação eletromagnética e corpuscular, grandezas físicas, constituintes da matéria e estrutura atômica, mecanismos de produção dos raios X, mecanismo de formação de imagens.
- Funcionamento do equipamento de raios X: geradores e transformadores (alta tensão – kVp, corrente – mA), cálculo das técnicas radiológicas, grades antidifusoras, componentes do tubo de raios X (ampola, catodo, anodo, alvos, ponto focal, sistemas de colimação e sistemas de resfriamento).
- Parâmetros técnicos para a formação da imagem radiológica: escolha do ponto focal, determinação da técnica para diferentes estruturas anatômicas, combinações alvo-filtro, controle do contraste radiográfico.
- Terminologia de posicionamento: posição anatômica, planos, cortes e linhas, projeções de movimentos, posições do corpo e incidências radiológicas.
- Acessórios do equipamento de raios X: identificadores de imagens radiológicas, chassis e filmes/écran, goniômetro, espessômetro, régua de escanometria, cilindro de extensão, cilindro de mastoides, divisores de chumbo.
- Proteção radiológica, biossegurança e segurança do trabalho: Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), barreiras protetoras para diferentes energias das radiações ionizantes, técnicas de lavagem de mãos e enluvamento, técnicas de higienização e desinfecção de equipamentos e acessórios radiológicos; legislação vigente.
- Direitos dos usuários da saúde: Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde; papel do Técnico em radiologia e Política Nacional de Humanização.
- Metas internacionais de segurança do paciente.
- Código de Ética dos Profissionais das Técnicas Radiológicas: da profissão, das normas fundamentais, das relações com o cliente/paciente, das relações com os colegas, das relações com outros profissionais, das relações com os serviços empregadores, das responsabilidades

profissionais, do sigilo profissional, da bioética, das penalidades.

MUDANÇAS (TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES) NOS FATORES ORGANIZATIVOS E TECNOLÓGICOS

- Uso de novas tecnologias, técnicas e protocolos, assim como a constante atualização e criação de legislações em âmbito internacional, nacional e regional.
- Evolução dos equipamentos radiológicos.
- Evolução do tomógrafo.
- Atendimento *home care*/unidades móveis.
- Telemedicina (captação da imagem e encaminhamento para diversas localizações).
- Novos equipamentos de imagem que não emitem radiação ionizante para captação de imagens – ressonância magnética.
- Alteração do Projeto de Lei³ que regulamenta o exercício da profissão.

INFRAESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES

- O profissional de Radiologia atua em serviços de radiologia e diagnóstico por imagem localizados em hospitais, clínicas e unidades básicas de saúde, na indústria, na medicina veterinária, em empresas, aeroportos, portos, fronteiras, órgãos públicos e privados, estádios e presídios. Utiliza os seguintes recursos/equipamentos: dosímetro, protetores de chumbo, certificações de liberação de controle de qualidade, chassis, paredes blindadas, equipamentos radiológicos, equipamentos para processamento de imagens, analógico e digital, e *softwares* especializados em tratamento de imagens radiológicas, equipamentos de proteção individual e coletiva.

NECESSIDADES DE COMPLEMENTO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL A PARTIR DAS NOVAS DEMANDAS DO SEGMENTO

- Novas tecnologias: telemedicina, desenvolvedores de aplicativos e *softwares*.
- Nanotecnologia para a radiologia.
- Tecnologias para formação de imagens.
- Anatomia da tomografia com a fisiologia da medicina nuclear.
- Inspeção de segurança para atuar como Agente de Proteção da Aviação Civil (Apac) – como especialização da radiologia industrial.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A OCUPAÇÃO

De acordo com o grupo, há reconhecimento do mercado para a ocupação de Técnico em radiologia, assim como para os especialistas em medicina nuclear e em radioterapia. Para o grupo, as funções relativas aos exames de mamografia fazem parte da formação generalista em Técnico em radiologia, não se caracterizando como um perfil profissional específico. A ocupação de Técnico em radiologia, no que diz respeito a prospecção temporal, é de longo prazo considerando sua importância no segmento da saúde e sua garantia por meio de legislações profissionais que resguardam a ocupação e suas especializações.

Alguns participantes narraram que, em alguns estados, outros profissionais são contratados para desempenhar as funções do Técnico em radiologia, por exemplo, Biomédicos, porém, sem a formação específica. Em relação às especializações técnicas, e segundo informações do Conselho de Radiologia, a partir de 2019, o mercado exigirá para contratação a especialização técnica, de

³ Projeto de Lei n. 3.661/2012: altera a Lei n. 7.394, de 29 de outubro de 1985, para dispor sobre o exercício das profissões de Técnico e Tecnólogo em Radiologia e de Bacharel em Ciências Radiológicas. Revoga dispositivos da Lei n. 7.394, de 29 de outubro de 1985, e a Lei n. 10.508, de 10 de julho de 2002; e dá outras providências.

acordo com a normatização do conselho de classe. Foi ressaltado que, atualmente, não há quantitativo de técnicos e tecnólogos em radiologia habilitados com especializações para atender a demanda de mercado. O grupo relatou que, em alguns estados, ainda existe a contratação com perfil de Auxiliar de radiologia, contudo, essa ocupação vem sendo gradativamente extinta. Os participantes consideram que provavelmente os auxiliares existentes são remanescentes de legislação anterior.

Foi consenso no grupo a subordinação funcional do Técnico em radiologia ao Médico radiologista e também observada que há a subordinação administrativa, em algumas situações, ao dentista e ao supervisor das aplicações das técnicas radiológicas (cargo que pode, inclusive, ser ocupado por um Técnico em radiologia), conforme for a sua inserção no mercado de trabalho.

Os participantes não reconhecem a existência de um profissional especialista em mamografia. Segundo informaram, as funções relativas aos exames de mamografia seriam inerentes ao escopo de trabalho do Técnico em radiologia. Desse modo, as três funções que inicialmente foram apresentadas como pertinentes à atuação do Especialista em mamografia foram incluídas na lista de funções da ocupação do Técnico em radiologia, a saber:

- Realizar o controle de qualidade em mamógrafos e seus respectivos sistemas de aquisição de imagens, por meio de testes estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).
- Posicionar o paciente em exames não invasivos, reconhecendo as estruturas da mama de acordo com os métodos de localização.
- Auxiliar o médico na execução de diferentes exames mamográficos invasivos.

Foi mencionado, ainda, que não há impedimento legal para o Técnico em radiologia atuar em procedimentos de imagens mamográficas sem o certificado de especialista em mamografia. Porém, o grupo reforçou que o mercado precisa de técnicos com experiência nesse segmento. Sendo assim, foi recomendado que houvesse cursos de aperfeiçoamento nessa área de conhecimento, assim como nos demais exames diagnósticos, tais como tomografia, ressonância magnética, tratamento e inspeções industriais. Com relação à função “Processar e manipular imagens de radiologia convencional, ressonância magnética, tomografia computadorizada, PET-CT, mamografia, densitometria óssea e hemodinâmica, inclusive veterinária, odontológica e industrial”, foi recomendada a substituição da radiologia industrial pela forense, de modo a incorporar uma área de conhecimento que vem ganhando significativa importância no mercado. Dessa forma, a função foi alterada para “Processar e manipular imagens de radiologia convencional, ressonância magnética, tomografia computadorizada, PET-CT, mamografia, densitometria óssea e hemodinâmica, inclusive veterinária, odontológica e forense”.

Na percepção do grupo, a atuação dos profissionais que atuam em atividades de radiodiagnóstico se dá de maneira mais técnica e o mercado percebe uma deficiência no que diz respeito à forma com que o profissional se relaciona com o paciente/cliente. Foi sugerida, então, a inclusão da atitude “Zelo e cuidado com a segurança do trabalho do técnico e com o paciente”, no item relativo a comportamentos. Além disso, foi ressaltado que a formação do profissional deve incorporar aspectos voltados a questões comportamentais. Na sequência, os participantes solicitaram também a inclusão da função “Realizar a recepção e acolhimento do paciente de acordo com o conjunto de comportamentos adequados” e informaram que essa é uma função comum a todos os profissionais da área da Saúde que atuam em contato direto com o paciente/cliente. Requereram, ainda, a inclusão da função de “Auxiliar o médico na execução de diferentes exames mamográficos invasivos” no escopo de atuação do Técnico em radiologia. Essa função também poderá ser desempenhada pelo Tecnólogo em radiologia. Na discussão sobre a função “Monitorar o funcionamento dos equipamentos que emitem radiação ionizante em relação aos parâmetros de qualidade de imagem e proteção radiológica,” o grupo mencionou que

o técnico realiza consultoria e recomendou que, nesses casos, o Técnico em radiologia seja especializado em radioproteção, por meio de certificado obtido após realização de prova na Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), pois essa é uma demanda do mercado no momento da contratação do profissional.

Em relação à função “Realizar técnicas de ensaios não destrutivos nos setores de radiografia industrial, medidores nucleares e técnicas analíticas”, foi mencionado que esse profissional deverá elaborar relatórios a partir da aplicação da técnica.

Não houve consenso no grupo sobre a função “Preparar relatório descritivo preliminar (anamnese) para auxiliar o médico na análise do exame de raios X e demais exames radiológicos”. Para alguns participantes, a realização da anamnese é função do próprio médico ou do dentista e não poderia ser executada pelo técnico. Como a maior parte entende que a função pode ser realizada pelo Técnico, a função foi mantida.

As funções do Especialista em radioterapia foram validadas e consideradas de extrema importância para o mercado, à exceção da função “Auxiliar o planejamento de tratamento radioterápico”, que foi excluída porque, no entender do grupo, ela não está no escopo de atuação desse profissional. Os participantes fizeram sugestões com o intuito de aprimorar aspectos técnicos nas funções apresentadas e indicaram a necessidade de inclusão da função: “Confeccionar máscaras e moldes para os pacientes em tratamento”, por entenderem que esta é uma função primordial desse profissional. Foi recomendado também que a função “Executar técnicas de tratamento em radioterapia, aplicando *checklist* específico para verificação de equipamento” seja inserida no escopo do Técnico em radiologia.

As funções do Especialista em medicina nuclear também foram reconhecidas em decorrência da relevância que possuem para o mercado, tendo sido feitos apenas aprimoramentos técnicos na forma de escrita, de maneira a torná-las condizentes com o real fazer do profissional no mercado. Com relação à função “Realizar administração de radiofármacos utilizados em medicina nuclear”, uma parte dos participantes considerou que não caberia ao técnico a administração desse tipo de medicamento, porém, a maioria do grupo reconheceu esse como um fazer do técnico. Na discussão sobre a função “Aplicar o processamento digital de imagens de SPECT e PET”, os participantes reforçaram o fato de essa ser uma nova tecnologia que alia a anatomia da tomografia à fisiologia da medicina nuclear. O grupo sentiu a necessidade de especificar os fazeres da função “Aplicar o gerenciamento de rejeitos radioativos”, que após a discussão, passou a ser “Realizar o manuseio, acondicionamento, armazenamento e descarte de rejeitos radioativos, de acordo com as normas”. Outro ponto importante da discussão do grupo foi a inserção dos aspectos de biossegurança na função “Aplicar os procedimentos de controle de qualidade e biossegurança em medicina nuclear”, visto que essa é uma área que vem ganhando relevância na área da saúde nos últimos anos.

O incremento tecnológico foi o tema que o grupo destacou como necessário para aperfeiçoar os profissionais da área. Ressaltaram a importância de conhecimentos de nanotecnologia para a radiologia, assim como o PET/CT e a Telemedicina, a qual permite que o técnico capte a imagem e a encaminhe para qualquer localização.

O grupo citou novas possibilidades de inserção no mercado de trabalho, considerando as demandas atuais, tais como: Radioproteção (exigência da CNEN), assim como realizar consultorias nessa área; atuação em aeroportos, portos, fronteiras, estádios, presídios e na inspeção de segurança e a Apac como especialização da radiologia industrial.

Houve consenso entre os participantes sobre a interface das funções da radiologia com a atuação de profissionais, tais como Veterinários, Dentistas e Técnicos em radiologia. A partir dessa constatação, surgiu a necessidade de aperfeiçoá-los nas variadas áreas de conhecimento relacionadas à radiologia. Para os Técnicos em radiologia, foram mencionadas capacitações específicas para os demais exames diagnósticos (tomografia e ressonância magnética),

tratamento e inspeções industriais.