INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS – DASS CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

THAYS DA SILVA ALEXANDRE
MARINA COELHO

O TRABALHO DO PROFISSIONAL DAS TÉCNICAS RADIOLÓGICAS FRENTE À PANDEMIA DO COVID-19

FLORIANÓPOLIS

2024

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS – DASS CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

THAYS DA SILVA ALEXANDRE
MARINA COELHO

O TRABALHO DO PROFISSIONAL DAS TÉCNICAS RADIOLÓGICAS FRENTE À PANDEMIA DO COVID-19

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Santa Catarina para a obtenção do diploma de tecnólogo em radiologia.

Orientador: Prof. Peter Kühn, Me.

Florianópolis
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor

Alexandre,Thays da Silva, Coelho, Marina

O trabalho do profissional das técnicas radiológicas frente a pandemia do Covid-19 /Alexandre,Thays da Silva, Coelho, Marina; orientação de Peter Kuhn. - Florianópolis, SC, 2024.

58 p.

Trabalho de conclusão de Curso (TCC) - Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. CST em Radiologia. Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços.

Inclui Referências.

1.Radiologia. 2. COVID-19. 3. Serviço Hospitalar de Radiologia. 4. Profissionais da saúde. 5. Radiografia torácica. 6. Diagnóstico por Raios X. 7. Tomografia computadorizada. 8.Diagnóstico por imagem. I. Kuhn, Peter. II. Instituto Federal de Santa Catarina. IV. O trabalho do profissional das técnicas radiológicas frente a pandemia do Covid-19.

O TRABALHO DO PROFISSIONAL DAS TÉCNICAS RADIOLÓGICAS FRENTE À PANDEMIA DO COVID-19

Marina Coelho
e
Thays da Silva Alexandre

Este trabalho foi julgado adequado para a obtenção do título de Tecnólogo em Radiologia Radiologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.

Florianópolis, 06 de setembro de 2024

Prof. Peter Kühn, Me.
Orientador
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof. Giovani Cavalheiro Nogueira, Me.
Membro
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof. Inacio Alberto Pereira Costa, Dr.
Membro
Instituto Federal de Santa Catarina

Digitalizado com CamScanner

Este trabalho é dedicado aos técnicos e tecnólogos em radiologia, que desempenharam um papel fundamental durante os tempos solicitados. Aos pacientes que confiam em nossos cuidados, nos comprometemos a oferecer sempre respeito, atenção e dedicação. Que cada esforço empreendido aqui possa um dia contribuir para salvar vidas, e que o fazemos com a mais sincera dedicação.

RESUMO

A pandemia de COVID-19, iniciada em dezembro de 2019, trouxe desafios significativos para a área da saúde, incluindo os profissionais de técnicas radiológicas. Devido à rápida disseminação do SARS-CoV-2 e à complexidade da doença, o manejo clínico dos pacientes exigiu adaptação e aprimoramento das práticas de saúde. Os radiologistas desempenharam um papel crucial no diagnóstico e acompanhamento da COVID-19, especialmente com o uso de exames de imagem como raio-x, tomografia e ressonância magnética, essenciais para a identificação das complicações pulmonares causadas pelo vírus. Além da realização dos exames, os profissionais de radiologia tiveram que se adaptar a novas diretrizes de proteção e controle, utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para minimizar o risco de contaminação. A higienização rigorosa, o uso de máscaras e o distanciamento social também foram amplamente aplicados como medidas preventivas. O aumento na demanda por exames e o contato direto com pacientes infectados colocaram os técnicos e tecnólogos em radiologia na linha de frente, aumentando os desafios diários e o risco de contágio. Este trabalho tem como objetivo analisar e evidenciar a importância dos profissionais das técnicas radiológicas durante a pandemia de COVID-19, destacando sua contribuição na linha de frente do Sistema Único de Saúde (SUS) e o impacto da crise sanitária em sua rotina de trabalho.

Palavras-Chave: Radiologia.COVID-19. Serviço Hospitalar de Radiologia. Profissionais da saúde. Radiografia torácica. Diagnóstico por Raios X. Tomografia computadorizada. Diagnóstico por imagem.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic, which began in December 2019, brought significant challenges to the healthcare field, including radiology professionals. Due to the rapid spread of SARS-CoV-2 and the complexity of the disease, the clinical management of patients required adaptation and improvement in healthcare practices. Radiologists played a crucial role in diagnosing and monitoring COVID-19, especially through imaging exams such as X-rays, CT scans, and MRIs, which were essential for identifying the pulmonary complications caused by the virus. In addition to performing exams, radiology professionals had to adapt to new protection and control guidelines, using Personal Protective Equipment (PPE) to minimize the risk of infection. Strict hygiene practices, the use of masks, and social distancing were also widely applied as preventive measures. The increased demand for imaging exams and direct contact with infected patients placed radiologic technologists on the front lines, intensifying their daily challenges and increasing the risk of exposure. This study aims to analyze and highlight the importance of radiology professionals during the COVID-19 pandemic, emphasizing their contribution on the front lines of Brazil's public health system (SUS) and the impact the health crisis had on their work routines.

Keywords: Radiology. COVID-19. Hospital Radiology Services. Healthcare professionals. Chest X-ray. X-ray Diagnosis. Computed Tomography. Medical Imaging.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Totem de bilhete de fila de autoatendimento eletrônico……..…16

Figura 2 - Número total de exames de tomografia computadorizada de tórax solicitados pelo departamento de emergência para casos confirmados ou suspeitos de COVID-19 ……..……20

Figura 3 - Diagnóstico de COVID-19 em uma imagem de TC……..……..27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 10

1.1 Justificativa..... 11

1.2 Problema da pesquisa..... 12

1.3 Objetivo Geral..... 12

1.4 Objetivos Específicos..... 12

2. REVISÃO DA LITERATURA..... 14

2.1 Medidas de prevenção para evitar a contaminação do vírus SARS COV-2..... 14

2.2 Impactos da pandemia para os profissionais da radiologia..... 17

2.3 Relevância dos profissionais da radiologia na pandemia.....20

2.3.1 O trabalho fundamental dos profissionais da radiologia no combate ao COVID-19.....22

2.3.2 O trabalho voluntário nas instituições de saúde..... 24

2.4 Áreas de atuação dos profissionais da radiologia para prognóstico da doença..... 25

2.5 Cuidados existentes após a crise do COVID- 19.....27

2.6 O avanço da radiologia após a pandemia.....28

2.7 Desafios emocionais para os profissionais de saúde..... 29

2.7.1 Transtornos psicológicos em profissionais de saúde.....31

2.7.2 Aumento do transtorno de ansiedade nos profissionais de saúde 33

2.7.3 Resiliência dos profissionais da saúde..... 36

2.8 Etnia afeta os resultados para Covid-19..... 37

2.9 Profissionais pós pandemia.....38

3. METODOLOGIA..... 39

3.1 Delineamento da pesquisa..... 40

1ª Etapa - Definição do Problema de Pesquisa e Objetivos..... 40

2ª Etapa - Desenvolvimento de Critérios de Inclusão e Exclusão..... 40

3ª Etapa - Busca de Literatura..... 40

4ª Etapa - Seleção de Estudos..... 41

5ª Etapa - Análise e Síntese dos Resultados..... 41

6ª Etapa - Discussão..... 41
7ª Etapa - Conclusão..... 41
8ª Etapa - Referências..... 41
3.2 Aspectos éticos..... 42
4. CONCLUSÃO..... 42
4.1 Sugestões para trabalhos futuros..... 43
REFERÊNCIAS..... 43

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde, em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) emitiu um alerta sobre diversos casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Tratava-se de um novo tipo de coronavírus ainda não identificado em seres humanos (OPAS, 2022).

Devido à complexidade da doença e às evidências limitadas quanto à patogênese da COVID-19, o manejo clínico desses pacientes foi extremamente desafiador. Os pacientes com sintomas respiratórios receberam máscaras cirúrgicas para proteger os demais contatos e as equipes de atendimento, foram orientados a higienizar as mãos com álcool gel e foram encaminhados diretamente ao setor onde se realizaria o exame de PCR, priorizando-se o atendimento desses pacientes sintomáticos (MEIRELLES, 2020).

Segundo Meirelles (2020), era necessário que médicos radiologistas estivessem a par dos principais aspectos clínicos e imaginológicos da COVID-19, de acordo com as diretrizes para a solicitação e utilização dos métodos de imagem, bem como medidas de proteção para pacientes e profissionais de saúde, sistema de quantificação dos achados pulmonares e a elaboração de relatórios integrados, além das inovações que surgiram durante a pandemia.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2020), uma das primeiras orientações de higiene e prevenção para evitar o contágio da COVID-19 incluía lavar bem as mãos com água e sabão, manter o distanciamento de um metro de pessoas com sintomas de espirro ou tosse e utilizar máscaras de proteção.

Considerando o exposto, o objetivo desta atividade concentra-se em evidenciar a importância dos profissionais de radiologia que atuaram na linha de frente do sistema único de saúde do país durante a crise sanitária causada pela pandemia do novo coronavírus, o SARS-CoV-2. Os técnicos e tecnólogos em radiologia tiveram sua demanda de trabalho aumentada, especialmente aqueles que atuavam nos setores de raio-x convencional e os especialistas em

tomografia e ressonância magnética, pois esses exames auxiliaram na investigação e diagnóstico da COVID-19. Consequentemente, esses profissionais tiveram contato direto com pacientes infectados, aumentando o risco de contaminação diária.

1.1 Justificativa

De acordo com a Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, ao longo da pandemia da COVID-19, os técnicos e tecnólogos foram muito evidenciados pela importância da profissão no enfrentamento à doença, já que a radiologia auxiliou de forma essencial no diagnóstico da COVID-19. O combate ao vírus no Brasil impôs incontáveis desafios à área da saúde. A falta de testes microbiológicos para confirmação de infecção causada pelo novo coronavírus e a demora para obtenção dos resultados também evidenciaram os exames por imagens, como raio-X e tomografia, pois esses exames demonstraram anormalidades sugestivas da doença. A tomografia apresentou 97% de sensibilidade na detecção da COVID-19 (Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, 2021).

Existia, porém, um desconhecimento acerca do assunto, por parte da comunidade científica e dos profissionais da radiologia. Era importante a busca por maiores informações sobre como o período de pandemia afetou e continuou afetando o trabalho desses profissionais.

Desta forma, esse trabalho se justificou por explorar o cenário pandêmico e o atual instalado nos centros de saúde pela COVID-19.

1.2 Problema da pesquisa

Este estudo teve como propósito discutir a seguinte questão de pesquisa: como as pesquisas evidenciaram o trabalho dos profissionais da radiologia durante a pandemia do Covid-19?

1.3 Objetivo Geral

Este estudo teve por finalidade desenvolver uma proposta de estudo com o intuito de demonstrar a atuação profissional na área de radiologia, no contexto da pandemia de COVID-19.

1.4 Objetivos Específicos

a) identificar as especialidades em que os profissionais da radiologia mais atuaram durante a pandemia de Covid-19;

b) descrever as medidas adotadas, bem como normas de higiene e segurança diante da exposição dos profissionais ao vírus SARS CoV-2 durante a realização de exames de radiodiagnóstico;

c) Conhecer as mudanças impostas no processo de trabalho dos profissionais da radiologia durante a pandemia de Covid-19.

2. REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com a declaração em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma pandemia conhecida como coronavírus 2019 (COVID-19) se propagou mundialmente após casos de pneumonia de causa desconhecida em Wuhan, na China, terem levado os cientistas à descoberta de um novo tipo de coronavírus, o coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave SARS-CoV-2 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020).

A transmissão da COVID-19 se deu por meio de gotículas respiratórias e contato próximo com pessoas infectadas, levando a uma propagação rápida e progressiva do vírus (YOKOO et al., 2020).

2.1 Medidas de prevenção para evitar a contaminação do vírus SARS COV-2

Segundo o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, os departamentos de radiologia foram forçados a fazer mudanças muito expressivas em sua rotina, para que fosse possível evitar ao máximo a transmissão do coronavírus e otimizar os cuidados médicos. Podia-se ainda afirmar que:

> “Reorganizar os processos em um serviço de radiologia para enfrentar uma pandemia, considerando qualidade e segurança, tem sido um novo desafio, e uma descrição organizada e detalhada das medidas necessárias não estava disponível na literatura” (YOKOO. *et al*, 2020).

O Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein implementou nos departamentos uma política para a preparação da COVID-19, focando nas soluções necessárias que foram distribuídas em cinco tópicos principais: preparação para o aumento da demanda de exames de imagem; qualidade do atendimento e segurança de pacientes com COVID-19 em teste; segurança da equipe de saúde envolvida nos exames; o médico solicitante; outros pacientes e ambiente hospitalar (INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN, 2020).

Uma das tarefas mais importantes inicialmente foi identificar os pacientes suspeitos ou positivados o mais rápido possível, se possível antes mesmo de chegarem ao departamento de radiologia, para que as medidas de segurança fossem aplicadas corretamente. Isso se deu por meio de um token de fila de autoatendimento eletrônico (Figura 1). Esse equipamento realizava perguntas simples sobre sinais ou sintomas de infecção respiratória. No caso de resposta positiva para a infecção, a equipe administrativa era automaticamente acionada e os seguintes procedimentos foram implementados: oferta de máscara cirúrgica, recomendação de higienização das mãos e acionamento da equipe de enfermagem. Os enfermeiros usaram equipamentos de proteção individual (EPI) e fizeram a avaliação dos sintomas com mais detalhes (INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN, 2020).

Figura 1 - Totem de bilhete de fila de autoatendimento eletrônico



Fonte: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (2020)

Ainda segundo o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, quando os sintomas respiratórios eram identificados, a equipe empregava uma série de cuidados, como: garantir que o paciente mantivesse o uso da máscara cirúrgica durante toda a sua permanência no local; garantir um espaço privado

para o paciente, além da sala de espera geral; foram implementadas precauções de contato, gotículas e aerossois para a equipe de profissionais envolvidos no atendimento ao paciente, o que incluiu o uso correto dos EPIs, como óculos de segurança, máscara N95, luvas e avental.

Ao fim do exame, a equipe de enfermagem realizava a troca de luvas e aventais, limpeza dos equipamentos e superfícies de contato no caso de o paciente positivado para COVID-19 ter permanecido sem máscara durante o exame e se algum procedimento gerador de aerossol tivesse sido realizado (o procedimento mais relevante no departamento de radiologia era a intubação orotraqueal para exames administrados sob anestesia). A sala de exames era isolada por duas horas para troca de ar passiva e limpeza. Para procedimentos com horário agendado, estes eram preferencialmente realizados nos últimos horários do dia (INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN, 2020).

O Ministério da Saúde do Brasil apontou que a pandemia da COVID-19 causou mudanças expressivas nas rotinas dos hospitais, trazendo muitos desafios para o sistema de saúde e a adaptação a essas mudanças continuou sendo um processo contínuo. Alguns exemplos incluíram:

1. Aumento da demanda por leitos hospitalares: A COVID-19 sobrecarregou os sistemas de saúde, exigindo que os hospitais aumentassem sua capacidade de leitos para atender à crescente demanda.
2. Adoção de medidas de prevenção de infecções: Hospitais tiveram que adotar medidas rigorosas para prevenir a propagação da COVID-19 entre os pacientes e a equipe médica, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual, triagem de pacientes e visitantes, aumento da limpeza e desinfecção, e adoção de práticas de distanciamento social.
3. Aumento do uso de tecnologia: A pandemia acelerou a adoção de tecnologias de saúde, como telemedicina e monitoramento remoto, permitindo que os hospitais reduzissem o contato físico entre pacientes e profissionais de saúde.
4. Mudanças nas prioridades de atendimento: Os hospitais tiveram que adaptar seus protocolos de atendimento para priorizar os pacientes com COVID-19, o que pode ter afetado o atendimento a pacientes com outras doenças ou condições.

5. Restrições de visitação: Para reduzir a propagação da COVID-19, muitos hospitais tiveram que limitar ou proibir visitas de familiares e amigos aos pacientes.

2.2 Impactos da pandemia para os profissionais da radiologia

Para compreender a extensão do impacto da pandemia na saúde emocional dos profissionais de radiologia, foi fundamental considerar estudos que analisaram o estresse e a ansiedade entre profissionais de saúde em geral. O estudo de Czeisler et al. (2020) examinou a saúde mental, o uso de substâncias e a ideação suicida durante a pandemia nos Estados Unidos, fornecendo insights valiosos sobre os níveis de estresse e ansiedade entre profissionais de saúde, incluindo radiologistas.

Além disso, estudos específicos que se concentraram na saúde emocional dos profissionais de radiologia durante a pandemia foram essenciais para compreender os desafios únicos enfrentados por esse grupo. O estudo de Alves et al. (2021) investigou o impacto da pandemia na saúde mental da equipe de radiologia em um único centro médico, destacando os sintomas de estresse, ansiedade e burnout entre esses profissionais.

Outros estudos exploraram estratégias de cuidados com a saúde mental implementadas em diferentes contextos para profissionais de saúde durante a pandemia. O estudo de Chen et al. (2020) discutiu os cuidados com a saúde mental para profissionais de saúde na China durante o surto de COVID-19, fornecendo insights sobre a importância do suporte psicológico e intervenções para mitigar o impacto da pandemia na saúde emocional dos profissionais de radiologia.

A pesquisa de Oliveira et al. (2020) examinou o impacto da pandemia na saúde mental dos radiologistas em todo o mundo, identificando fatores de risco, como carga de trabalho aumentada, medo de contágio e isolamento social, e sugerindo estratégias de intervenção para promover o bem-estar emocional desses profissionais.

Por isso, foi importante explorar estudos que discutiram estratégias de apoio psicossocial específicas para profissionais de radiologia durante a pandemia. O estudo de Muller et al. (2020) discutiu a importância do apoio psicossocial dentro dos departamentos de radiologia para enfrentar os desafios emocionais decorrentes da pandemia, oferecendo recomendações práticas para promover um ambiente de trabalho saudável e resiliente para esses profissionais. Ao compreender os fatores de estresse, ansiedade e burnout enfrentados por esses profissionais e explorar estratégias de enfrentamento e intervenções, foi possível trabalhar para promover um ambiente de trabalho saudável e apoiar o bem-estar emocional desses profissionais durante esse período desafiador.

Com a pandemia do COVID-19 e os diagnósticos, acompanhamento, extensões e complicações da doença aumentando abruptamente a demanda por exames de imagem, segundo o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, inicialmente a principal preocupação foi atender à crescente demanda por tomografia computadorizada (TC) que vinha sendo solicitada pelo pronto-socorro. A capacidade de TC antes da pandemia se instalar era de cento e oitenta exames por dia, realizados em três scanners diferentes, sendo um dedicado exclusivamente ao pronto-socorro e dois compartilhados com as unidades de internação. A previsão era que, dentro de dois meses, a instituição atingisse sua capacidade total após o primeiro caso de COVID-19, conforme o pico de casos ascendia (INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN, 2020).

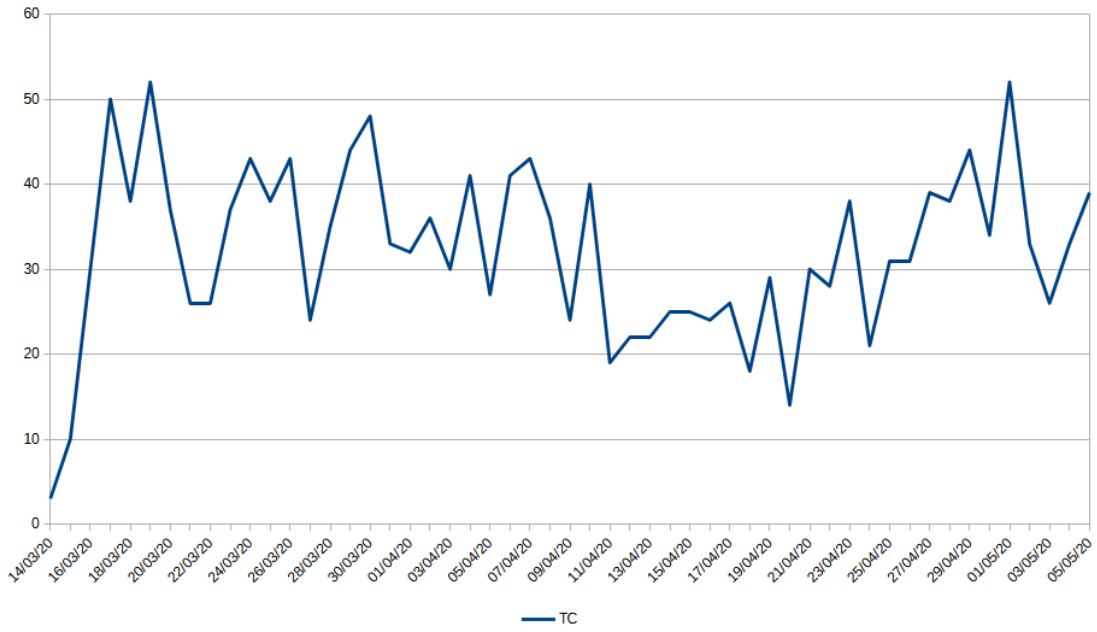
De acordo com o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (2020), para atender às demandas, foram necessárias a implementação de algumas medidas, como trabalhar em fases em que um novo tomógrafo por emissão de pósitrons/TC - PET/CT e a máquina de emissão de fóton único/CT - SPECT/CT utilizada em medicina nuclear, além dos aparelhos do ambulatório (os exames do ambulatório foram cancelados naquele momento), poderiam auxiliar para atender à nova demanda de exames. Um novo protocolo de tomografia computadorizada foi configurado e a equipe foi treinada para atender os casos de COVID-19. Com a implementação dessas medidas, a capacidade que antes era de cento e oitenta exames por

dia passaria para quinhentos e quatro exames diários. Foi também implementado um sistema de controle à distância para o caso de falta de técnicos por infecção à doença, permitindo que o profissional operasse remotamente o equipamento.

Pode-se ainda afirmar que

> Após 2 meses, nossa experiência mostrou que o número de TCs de tórax solicitados pelo departamento de emergência para infecção por COVID-19 aumentou a uma taxa mais lenta do que o inicialmente projetado. O pico de demanda atingiu 51 testes por dia (média de 32), demandando menos de 30% da nossa capacidade atual (Figura 3) (YOKOO. *et al*, 2020 p. 7).

Figura 2 - Número total de exames de tomografia computadorizada de tórax solicitados pelo departamento de emergência para casos confirmados ou suspeitos de COVID-19



Fonte: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (2020)

Segundo o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, foi previsto que, para pacientes hospitalizados com COVID-19, o uso de recursos de imagem seria baixo, e de fato isso se confirmou durante os primeiros dias da pandemia. Inicialmente, a experiência mostrou que era realizada uma tomografia computadorizada (TC) a cada quatorze dias de internação na unidade de terapia intensiva ou na unidade de internação, e uma TC a cada vinte e dois dias de internação na unidade de internação (Tabela 1).

Tabela 1 - Pacientes infectados com COVID-19 (93 pacientes).

Uso de recursos de acordo com o tipo de internação	**RAIO X**
Unidade de Terapia Intensiva	
Uso por dia	0.73
Dias de uso	1.3
Probabilidade de uso (%)	100
Unidade de Internação Comum	
Uso por dia	0.09
Dias de uso	10.6
Probabilidade de uso (%)	17

Fonte: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (2020)

Essa tabela representava o uso de recursos de imagem durante os primeiros 14 dias de internação de pacientes infectados com COVID-19.

2.3 Relevância dos profissionais da radiologia na pandemia

Segundo Roentgen (2020), “Os Técnicos de Radiologia estavam, inevitavelmente, na linha da frente na luta contra a COVID-19 e desempenharam um papel insubstituível na prestação de cuidados de saúde” (ROENTGEN, 2020, p. 28).

Apesar do papel predominante que os Técnicos de Radiologia desempenhavam no Serviço Nacional de Saúde, que tardava em ser devidamente reconhecido, e das diversas lutas que enfrentavam na tentativa de uma carreira mais digna e justa, seria inimaginável que viessem a tratar uma luta como a pandemia de forma totalmente diferente. Devido à extrema velocidade de propagação e incidência pandêmica do COVID-19, houve a necessidade de os profissionais se adaptarem rapidamente às práticas e

serviços para minimizar o risco de infecção. Assim, pretendíamos identificar o âmbito de atuação dos Técnicos de Radiologia e as estratégias adotadas.

De acordo com Roentgen (2020), o papel desempenhado pelos Técnicos de Radiologia (TSR) foi realizado na linha de frente do combate ao COVID-19 e foram, provavelmente, os profissionais que atuaram diretamente com um maior número de casos suspeitos dessa doença. Isso porque estavam envolvidos no pré-diagnóstico, diagnóstico e follow-up da doença, além de todas as situações urgentes do dia a dia. Como era do conhecimento empírico, raros foram os casos suspeitos, sobretudo os sintomáticos, que não foram sujeitos a uma radiografia simples do tórax ou até mesmo uma tomografia computadorizada (TC), pelo que, mais uma vez, foi inegável o papel fundamental dos TSR nesta luta.

A conscientização e o domínio dos procedimentos de proteção pelos Técnicos de Radiologia foram referidos como prioritários, os quais deveriam ser obtidos através de treino e formação adequada. As experiências dos países que começaram a enfrentar o novo coronavírus em primeiro lugar indicaram que era fundamental a formação regular sobre a colocação e remoção dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), dado que eram a principal barreira de proteção dos profissionais. Nesse sentido, e para realizar uma utilização racional dos EPI pelos TSR, os materiais deveriam ser adequados aos diferentes níveis de proteção (Tabela 2).

Tabela 2 - Níveis de proteção e respectivos EPI

	Máscara Cirúrgica	Touca Cirúrgica	Luvas	Proteção ocular (óculos ou viseiras)	Protetores de calçado descartáveis	Vestuário protetor descartável	Máscara FFP2 ou superior
Requisitos Mínimos	**X**	**X**	**X**				
Casos Suspeitos	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
Casos Confirmados	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

Fonte: Roentgen (2020)

Recentemente, a International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT) assumiu um papel relevante no treino e formação dos TSR, disponibilizando em acesso livre e gratuito cursos, material de apoio e diretrizes práticas, para que esses profissionais pudessem acompanhar as mais recentes evidências disponíveis e implementá-las em seu contexto clínico durante a pandemia.

Sendo assim, esses profissionais deveriam ter um grande domínio dos procedimentos necessários à sua proteção individual, de forma a minimizar a propagação do vírus, o que era conseguido com treino e formação adequada e sistemática (ALMEIDA et al., 2020).

2.3.1 O trabalho fundamental dos profissionais da radiologia no combate ao COVID-19

O Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia (CONTER) afirmou que os profissionais da radiologia eram responsáveis pela condução de exames de imagens, sendo esses exames de extrema necessidade para um diagnóstico preciso e para o acompanhamento do quadro evolutivo da doença. Mais de cento e vinte e quatro mil profissionais da área desempenhavam um papel importantíssimo no combate ao COVID-19.

De acordo com o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), em uma matéria publicada no site da instituição, foi mostrado que os profissionais da Radiologia nem sempre eram mencionados, porém atuavam na linha de frente no combate à pandemia.

Segundo Peter Kühn, professor da instituição e que também atuou no Hospital Celso Ramos em Florianópolis, cada indivíduo com indícios de Covid-19 passou por uma radiografia torácica para minimizar o potencial de contágio e evitar a circulação do paciente no hospital. Foram os profissionais da radiologia que se deslocaram até a área designada para os casos suspeitos.

Afirmou ainda que estava entre os poucos profissionais que não foram infectados pela doença; entretanto, a constante vigilância implicava em um custo, traduzido em fadiga física e mental.

Exemplificou, relatando que a jornada era exaustiva, com turnos de 12 horas. Havia falta de estrutura adequada para descanso no hospital e a tensão constante fazia parte do cenário.

No entanto, orgulhava-se da profissão escolhida quando afirmava que os profissionais da Radiologia desempenhavam o papel de 'olhos da Medicina'. Eles tinham a responsabilidade de criar imagens de alta qualidade, com a máxima resolução e a menor exposição à radiação possível. Qualquer equívoco por parte desses profissionais poderia resultar em erros nos diagnósticos.

De acordo com Rui Almeida e Manuel Lobo, apesar das muitas dificuldades encontradas no âmbito legal dos Técnicos de Radiologia, a pandemia do COVID-19 evidenciou a importância da atuação desses profissionais em suas diversas funções, desde as etapas pré-diagnósticas até as terapêuticas. Na prática, os profissionais dessa área estiveram na linha de frente no enfrentamento da COVID-19 e foram, talvez, os que lidaram diretamente com o maior número de casos suspeitos dessa doença.

Segundo os autores, isso se deve ao fato de estarem envolvidos no processo de pré-diagnóstico, diagnóstico e acompanhamento da doença, além de lidarem com todas as situações urgentes do dia a dia. Como era amplamente reconhecido empiricamente, era raro que casos suspeitos, especialmente os sintomáticos, não fossem submetidos a uma radiografia simples do tórax ou até mesmo a uma tomografia computadorizada (TC). Portanto, mais uma vez, era inegável o papel crucial dos profissionais da radiologia nessa batalha. Diante do exposto, era crucial destacar que, durante essa pandemia, os serviços de radiologia precisaram se adaptar, resultando em ajustes nas práticas dos profissionais. Devido aos desafios de controle de infecção observados em outros países com rápida disseminação da COVID-19, foi imprescindível implementar rapidamente uma série de medidas para

proteger tanto os pacientes quanto os profissionais envolvidos nesse processo de trabalho (Almeida et al., 2022).

2.3.2 O trabalho voluntário nas instituições de saúde

Segundo Kabad (2020), durante a pandemia houve uma grande demanda por voluntários em hospitais e outras instituições de saúde para ajudar no atendimento aos pacientes. Muitas pessoas se ofereceram para trabalhar prestando assistência em diversas áreas, desde a entrega de alimentos e medicamentos até o auxílio no cuidado direto aos pacientes. Algumas das atividades realizadas por voluntários em hospitais brasileiros durante a pandemia incluíram:

- Acompanhamento de pacientes: Muitos hospitais brasileiros permitiram que os voluntários acompanhassem pacientes que não puderam receber visitas de familiares durante a pandemia. Esses voluntários forneceram suporte emocional e ajudaram os pacientes em suas necessidades básicas.
- Auxílio na triagem e encaminhamento de pacientes: Voluntários também foram treinados para auxiliar na triagem e encaminhamento de pacientes nos hospitais, ajudando a aliviar a carga de trabalho dos profissionais de saúde.
- Preparação e distribuição de alimentos: Em alguns hospitais, voluntários se organizaram para preparar e distribuir alimentos para pacientes e profissionais de saúde, garantindo que todos tivessem acesso a refeições nutritivas.
- Suporte emocional aos profissionais de saúde: Muitos voluntários também se dedicaram a fornecer suporte emocional aos profissionais de saúde, que estavam sobrecarregados e enfrentando desafios emocionais durante a pandemia.
- Arrecadação de recursos: Alguns voluntários se mobilizaram para arrecadar recursos para os hospitais, seja por meio de doações financeiras, alimentos ou equipamentos de proteção individual (EPIs).

Alguns hospitais brasileiros que aceitaram voluntários durante a pandemia foram o Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HC-USP), o Hospital Sírio-Libanês, o Hospital Israelita Albert Einstein, entre outros. Valeu ressaltar que o trabalho voluntário em hospitais e outras instituições de saúde deveria ser realizado de forma consciente e responsável, seguindo todas as medidas de segurança e prevenção da COVID-19 para evitar a disseminação da doença (KABAD; et al, 2020).

2.4 Áreas de atuação dos profissionais da radiologia para prognóstico da doença

A radiologia desempenhou um papel extremamente importante na prestação de cuidados e diagnósticos durante a pandemia. Um exemplo disso foi a tomografia computadorizada (TC) de tórax, que se mostrou uma ferramenta muito útil para avaliar doenças nos pulmões, assim como sua extensão, diagnósticos diferenciais e complicações. Embora seu uso não tenha sido generalizado em todos os centros de saúde, levando em consideração o alto custo do exame (INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN, 2020).

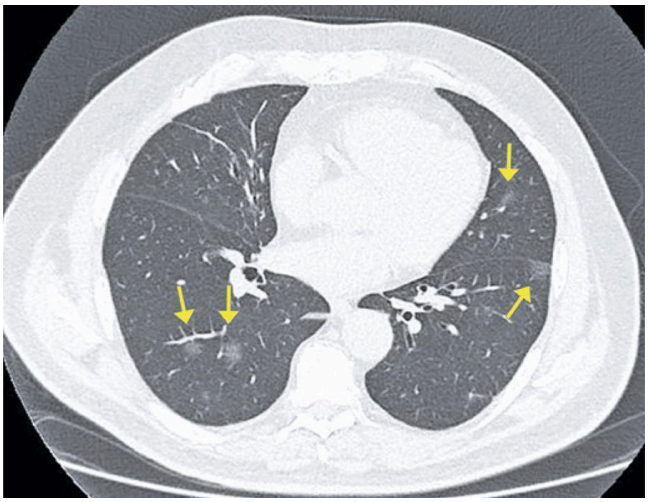
A Sociedade de Radiologia Torácica Norte-Americana, em conjunto com a Sociedade Americana de Radiologia de Emergência, não recomendou o uso rotineiro da TC de tórax para rastreamento de pacientes com suspeita de COVID-19 e orientou a utilização da tomografia de tórax apenas para pacientes com o vírus confirmado por testes laboratoriais e com suspeita de complicações como abscesso pulmonar e empiema pleural.

Os diagnósticos na TC variaram de acordo com os estágios evolutivos da doença, divididos pelo tempo a partir do início dos sintomas, que foram os seguintes:

> • Estágio inicial (0–4 dias): opacidades em vidro fosco; a TC pode ter sido normal.
>
> • Estágio progressivo (5–8 dias): opacidades em vidro fosco difusas, pavimentação em mosaico e consolidação.
>
> • Estágio de pico (9–13 dias): os focos de consolidação ficaram mais prevalentes, persistiram opacidades em vidro fosco difusas e pavimentação em mosaico, e surgiram algumas bandas parenquimatosas residuais.
>
> • Estágio de absorção (≥ 14 dias): houve absorção gradual dos focos de consolidação, podendo ter sido visto vidro fosco difuso; não se observou mais o achado de pavimentação em mosaico (MEIRELLES, 2020).

A Figura 3 apresentou um paciente de 72 anos com COVID-19, apresentando tosse, febre e dispneia, há 4 dias. As imagens da tomografia demonstraram opacidades arredondadas em vidro fosco multifocais, com aspecto e distribuição típicos da COVID-19.

Figura 3 - Diagnóstico de COVID-19 em uma imagem de TC



Fonte: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (2020)

Outro exame de imagem muito eficiente foi a radiografia de tórax, embora menos sensível, se mostrou um excelente aliado para acompanhamento dos pacientes. Segundo Meirelles (2020), a radiografia de tórax foi o exame mais simples, prático e barato de ser realizado em pacientes com suspeita de COVID-19. Além desses pontos, a portabilidade do método a fez muito útil em pacientes acamados e em situações específicas, como hospitais de campanha, podendo ser empregada para monitoramento da progressão da doença, avaliação de tubos traqueais e linhas de infusão medicamentosa e descarte de complicações como pneumotórax, pneumomediastino e enfisema subcutâneo. Apesar da sua facilidade de execução, o pico dos achados foi visto em torno de 10 a 12 dias após o início dos sintomas e as alterações pulmonares puderam ser de progressão rápida, com evolução para os campos médios e superiores ou comprometimento pulmonar difuso, semelhante ao encontrado no dano alveolar difuso da síndrome da angústia respiratória aguda.

Ainda de acordo com o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (2020), a ultrassonografia pulmonar foi amplamente utilizada como uma ferramenta auxiliar no acompanhamento de casos graves de COVID-19 em unidades de terapia intensiva. Segundo a diretriz do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR, 2020), em conjunto com a Associação Brasileira de Medicina de Emergência (2020), o ultrassom point-of-care (POCUS) é recomendado em algumas situações: pacientes com acometimento do trato respiratório inferior; pacientes que apresentarem piora clínica aguda na unidade de emergência ou nas unidades de internação, como enfermarias ou unidades de terapia intensiva; e pacientes que necessitem de passagem de acessos venosos centrais, para aumentar a segurança do procedimento e checar o sucesso do mesmo.

2.5 Cuidados existentes após a crise do COVID- 19

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), diversos cuidados foram empregados em hospitais para prevenir a disseminação da COVID-19. Alguns dos principais foram: uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): todos os profissionais de saúde que entraram em contato com pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19 usaram EPIs adequados, como máscaras N95, óculos de proteção, luvas e aventais descartáveis. Higienização das mãos: a higienização das mãos foi uma medida fundamental para prevenir a disseminação do vírus. Todos os profissionais de saúde lavaram as mãos regularmente com água e sabão ou usaram álcool em gel 70%. Higienização do ambiente: os hospitais foram higienizados regularmente com desinfetantes adequados para eliminar o vírus. As áreas de uso comum, como corredores, elevadores e banheiros, receberam atenção especial. Controle de visitas: muitos hospitais restringiram as visitas a pacientes, a fim de reduzir o risco de transmissão do vírus. Quando as visitas foram permitidas, seguiram medidas de prevenção, como uso de máscaras e higienização das mãos. Distanciamento social: os hospitais adotaram medidas para reduzir a aglomeração de pessoas, como espaçamento entre leitos, limitação do número de pessoas em elevadores e salas de espera e

organização de horários de atendimento escalonados. Testagem de pacientes e profissionais de saúde: a testagem regular de pacientes e profissionais de saúde foi uma medida importante para identificar casos positivos de COVID-19 e evitar a disseminação do vírus.

Esses são apenas alguns exemplos de cuidados que ainda são empregados em hospitais para prevenir a disseminação da COVID-19. É importante ressaltar que a pandemia ainda está em andamento e que as medidas de prevenção podem mudar conforme novas informações e descobertas científicas surgirem.

2.6 O avanço da radiologia após a pandemia

Segundo a FCM Santa Casa, a medicina foi impactada em vários aspectos, especialmente devido à variação dos sintomas entre as pessoas, incluindo casos de indivíduos assintomáticos. Portanto, a radiologia emergiu como uma área fundamental para diagnóstico e prognóstico. Uma das principais preocupações foi acompanhar a evolução da doença nos pulmões, e com os exames de imagem foi possível detectar qualquer alteração no órgão para um diagnóstico mais preciso. A preparação do profissional em radiologia foi de suma importância tanto para a detecção de anomalias nas imagens quanto para o preparo do paciente para o exame. A radiologia desempenhou um papel crucial não apenas na compreensão do comportamento do COVID-19 no organismo do paciente, mas também na exclusão da possibilidade de outras infecções. As variantes do vírus mostraram-se cada dia mais contagiosas, sem contar com o H1N1 e outras infecções respiratórias, e o profissional em radiologia tornou-se cada vez mais importante no enfrentamento e diagnóstico das patologias.

A integração de tecnologia avançada, exames de alta qualidade e profissionais bem treinados proporcionou ao paciente opções de tratamento aprimoradas, juntamente com um diagnóstico mais preciso. Portanto, a tecnologia emergiu como um componente essencial tanto na radiologia quanto na medicina em geral. Quando se tratou da recomendação de exames como

radiografias, tomografias e outros exames de imagem durante a pandemia, geralmente foram os pacientes com formas mais graves da doença que mais necessitaram deles. Os assintomáticos e aqueles com sintomas leves raramente receberam essa recomendação. Por outro lado, para aqueles que apresentaram sintomas graves e formas mais graves da doença, a radiologia desempenhou um papel fundamental na gestão da saúde desses pacientes. Portanto, foi crucial destacar a importância tanto do manuseio adequado dos equipamentos quanto da interpretação precisa das imagens, garantindo assim um diagnóstico preciso (Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo - FCM Santa Casa).

2.7 Desafios emocionais para os profissionais de saúde

De acordo com Carolina Alexandre Augusto Guerreiro (2024), diante do panorama global, os serviços de radiologia passaram por mudanças significativas e foram compelidos a encontrar soluções e adotar medidas inovadoras para atender às demandas e necessidades decorrentes da pandemia, ao mesmo tempo em que continuavam a desempenhar suas funções não relacionadas ao COVID-19. Neste cenário, é fundamental analisar conceitos como a Segurança do Paciente e a Segurança do Profissional de Saúde. Muitas vezes, a saúde e o bem-estar dos profissionais de saúde não são considerados como parte integrante das estratégias voltadas para garantir a eficácia da Segurança do Paciente. Como resultado, o medo tornou-se uma constante na vida desses profissionais, que, além de enfrentarem o risco de contágio, passaram a lidar com preocupações adicionais, como o receio de trabalhar em um ambiente desconhecido, o temor de transmitir o vírus para suas próprias famílias ou até mesmo de contaminar outros pacientes internados por diferentes razões. O sucesso depende de uma instalação hospitalar dedicada e bem equipada para tratar pacientes infectados pelo COVID-19, fornecendo equipamentos de proteção adequados e políticas transparentes para os profissionais de saúde. A pandemia de COVID-19 questionou muitas convicções existentes, trazendo novas questões sobre como seria o "novo normal" nas instituições de saúde e abrindo expectativas e oportunidades para mudar a maneira como agimos.

Um estudo que contou com a participação de 16 indivíduos, destacou quatro temas relacionados aos desafios enfrentados durante a pandemia de COVID-19. Desafios emocionais para os profissionais de saúde; obstáculos no processo de trabalho; barreiras físicas; desafios relativos aos recursos disponíveis. Foram identificadas várias medidas organizacionais adotadas, como a "proteção individual dos profissionais de saúde", a "reestruturação dos serviços" e o "distanciamento entre os usuários". A maioria dos participantes avaliou que foi possível assegurar a segurança tanto do paciente quanto do profissional de saúde. Foram identificados vários desafios que demandam atenção por parte dos gestores de saúde, abrangendo aspectos emocionais, barreiras físicas, desafios no processo de trabalho e recursos humanos. Esses desafios surgiram em meio à escassez de informações, distanciamento social, dificuldades de comunicação e limitações infraestruturais. (Carolina Alexandre Augusto Guerreiro - 2024).

Já um outro estudo longitudinal examinou a saúde mental dos profissionais de radiologia em um hospital terciário durante a pandemia de COVID-19. Os resultados destacaram um aumento significativo nos níveis de estresse e ansiedade entre os profissionais de radiologia, com taxas de burnout também elevadas. Alves, M. J., et al. (2021)

Ribeiro, F., et al. (2020) em sua revisão integrativa, analisou as estratégias de enfrentamento adotadas pelos profissionais de radiologia para lidar com o estresse e a ansiedade durante a pandemia. As estratégias mais comuns incluíram o apoio social entre colegas, técnicas de relaxamento e práticas de autocuidado.

A pesquisa de Silva, A. C., et al. (2020) explorou o papel da resiliência na proteção da saúde mental dos profissionais de radiologia durante a pandemia. Os resultados mostraram que os profissionais com maiores níveis de resiliência apresentaram menor incidência de sintomas de ansiedade e depressão.

Ferreira, L., et al. (2021) em seu estudo de caso-controle, traz uma pesquisa onde os pesquisadores compararam os níveis de estresse, ansiedade

e burnout entre profissionais de radiologia expostos e não expostos ao COVID-19. Os resultados indicaram que a exposição direta ao vírus estava associada a um maior impacto na saúde emocional dos profissionais de radiologia. (Ferreira, L., et al. 2021).

Segundo Gomes, R., et al. (2020) as intervenções de suporte psicológico disponíveis para os profissionais de radiologia durante a pandemia, auxiliaram neste período, entre as intervenções mais eficazes destacaram-se o aconselhamento individualizado, programas de mindfulness e sessões de terapia em grupo.

2.7.1 Transtornos psicológicos em profissionais de saúde

Um estudo que contou com a participação de 395 profissionais de saúde em Barcelona teve como objetivo avaliar o estado da saúde mental desses profissionais durante a pandemia de SARS-COV 2, através da coleta de dados relacionados à ansiedade, depressão e estresse. Os resultados revelaram que uma parcela considerável dos participantes relatou sintomas de ansiedade (31,4%) e depressão (12,2%) de intensidade moderada a grave, enquanto 14,5% dos profissionais mencionaram sintomas de estresse agudo. A análise final do modelo indicou que esses sintomas foram mais prevalentes entre mulheres e jovens do sexo masculino que atuam na linha de frente, como auxiliares de enfermagem, cuidadores ou técnicos de radiologia. Fatores como a incerteza sobre a possibilidade de infecção, a percepção de medidas de proteção inadequadas e a experiência de perda de um ente querido para o SARS-COV 2 foram identificados como significativos na predisposição ao desenvolvimento de sofrimento psicológico. (PEREIRA et al., 2021)

PEREIRA et al., 2021 ainda trás um estudo realizado por Lai J. e colegas (2020), focando na situação enfrentada pela China durante os estágios iniciais da pandemia de COVID-19. Este estudo de abordagem transversal investigou os elementos associados ao comprometimento psicológico entre os profissionais de saúde. Um total de 1257 profissionais, dos quais 493 (39,2%) eram médicos e 764 (60,8%) enfermeiros, foram entrevistados, abrangendo

aproximadamente 34 hospitais chineses. Entre os participantes, 760 (60,5%) estavam localizados em Wuhan (o epicentro da pandemia), 261 (20,8%) na província de Hubei, mas fora de Wuhan, e 236 (18,8%) trabalhavam fora da província de Hubei. Os resultados apontaram que as enfermeiras do sexo feminino, solteiras e jovens apresentaram maior propensão a sintomas de ansiedade e transtornos associados, em comparação com outros profissionais avaliados na mesma condição. Estes achados foram corroborados pelos resultados de uma revisão sistemática realizada por Spoorthy MS e colaboradores (2020), os quais também examinaram a saúde mental dos profissionais da linha de frente durante a pandemia, levando em consideração diversas variáveis sociodemográficas, como sexo, idade e comorbidades. Portanto, os pesquisadores concluíram que o COVID-19 efetivamente se configura como um fator de risco para o aumento dos níveis de estresse, ansiedade e depressão nesse grupo de trabalhadores. (PEREIRA et al., 2021)

A pesquisa realizada por SILVA et al., 2022 observou que ansiedade, depressão, insônia e distúrbios do sono foram os efeitos psicológicos mais comuns entre os profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19. Uma revisão sistemática com meta-análise sobre problemas de saúde mental desses profissionais durante a pandemia revelou uma prevalência variando entre 8% e 95% para depressão, entre 3% e 97% para ansiedade, entre 3% e 76% para angústia e entre 3% e 84% para estresse pós-traumático. Os efeitos psicológicos mais comuns observados nesta pesquisa foram ansiedade e depressão. Uma revisão sistemática identificou uma prevalência de 24,94% para ansiedade e 24,83% para depressão entre profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19.

Um estudo transversal realizado com 939 profissionais de saúde na Turquia revelou a presença de sinais e sintomas de ansiedade em 60,2% dos participantes e de depressão em 77,6%. O alto risco de infecção, o aumento da carga de trabalho, a escassez de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e as mudanças no estilo de vida, como o isolamento familiar, a restrição das interações sociais e a diminuição das atividades de lazer, foram identificados como fatores contribuintes para a incidência de problemas de saúde mental,

incluindo ansiedade e depressão. Esses problemas não apenas afetam a qualidade do trabalho, mas também o bem-estar biopsicossocial individual dos profissionais de saúde. A elevada prevalência de depressão também foi identificada em pesquisas anteriores. Um estudo com 606 profissionais de saúde da linha de frente revelou uma porcentagem de 57,6% para a depressão. Outro estudo, com 1.257 profissionais de saúde na China, apresentou uma taxa de 50,4%. No presente estudo, também foram identificados distúrbios do sono, incluindo insônia, como efeitos psicológicos significativos. Um estudo conduzido em Milão, com 964 profissionais de saúde, revelou uma taxa de 80,3% de distúrbios do sono, principalmente insônia, com uma prevalência de 30,5%. Além disso, uma pesquisa com meta-análise identificou uma prevalência aproximada de 38,0% de insônia auto-relatada por profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19. (SILVA et al., 2022)

SILVA et al., 2022 traz ainda que considerando a existência de diversos fatores que contribuem para o adoecimento psicológico no ambiente de trabalho, a preocupação com familiares isolados em casa e com as condições físicas e mentais dos colegas de trabalho também é relevante neste momento. Além disso, a presença de comorbidades em alguns profissionais pode agravar sua saúde mental, pois as condições pré-existentes podem aumentar o risco de complicações graves da COVID-19. Portanto, essa exposição combinada aos fatores estressores pode desencadear distúrbios como a depressão, representando até mesmo riscos de suicídio. Isso evidencia que os profissionais de saúde estão mais propensos a sofrer de distúrbios e/ou má qualidade do sono, devido aos fatores estressores aos quais estão expostos, especialmente durante períodos de pandemia. A percepção da falta de apoio psicológico, mudanças nos horários de trabalho, incerteza em relação a uma nova doença e preocupação com as consequências da COVID-19 são alguns dos motivos para o surgimento de distúrbios do sono em profissionais de saúde.

2.7.2 Aumento do transtorno de ansiedade nos profissionais de saúde

O transtorno de ansiedade foi definido como um estado emocional que podia afetar as condições psicológicas de um indivíduo, podendo, por vezes, levar ao surgimento de condições patológicas relacionadas a mudanças abruptas ou inesperadas em sua rotina e nas atividades que realizava no dia a dia (LEÃO et al., 2018).

Conforme a OMS (2020), o Brasil era o país com a maior taxa de pessoas com transtornos de ansiedade no mundo, com uma prevalência de cerca de 10 a 20% na população em geral, frequentemente associados a sintomas como medo e mal-estar, fadiga, inquietação, palpitações, dentre outros.

Quadros de ansiedade eram facilmente desenvolvidos em momentos de pandemia, onde mudanças abruptas podiam causar temor acerca do futuro devido às instabilidades sanitárias geradas pelo momento. Sendo assim, as inquietações sobre o trabalho, saúde de entes queridos, estudo, relações em geral e outras particularidades de cada pessoa desencadeavam com maior facilidade quadros clínicos de ansiedade. (MAIA e DIAS, 2020)

Durante o enfrentamento da pandemia de COVID-19, foram identificadas muitas deficiências no que dizia respeito à saúde mental dos profissionais de saúde. Esses profissionais estiveram expostos a altos níveis de estresse e pressão devido à natureza de seu trabalho e à escassez de equipamentos de proteção individual adequados. Durante o período pandêmico, observou-se um aumento nos níveis de ansiedade entre esses profissionais. Essa elevação esteve associada à escassez de equipamentos adequados e à pressão enfrentada pelos profissionais devido à superlotação nos hospitais e às altas taxas de mortalidade. Foi evidente que várias medidas poderiam ser implementadas para promover a melhoria e a satisfação dos profissionais, a fim de evitar que esse desgaste emocional e psicológico voltasse a ocorrer em situações adversas. (OLIVEIRA et al., 2018)

Spoorthy MS et al. (2020) destacou que algumas características específicas da COVID-19 foram responsáveis pelos problemas de saúde mental, dentre elas: as especulações sobre seu modo de transmissão, sua rápida disseminação e a ausência de protocolos de tratamento definitivos ou de vacina. Além disso, esse autor destacou também alguns fatores de risco comuns para o desenvolvimento de morbidades psiquiátricas durante a pandemia em profissionais de saúde, tais como: falta de apoio social, falta de comunicação, enfrentamento mal-adaptativo e falta de treinamento.

De acordo com Pappa et al. (2020), a pandemia de COVID-19 trouxe consigo um aumento considerável na carga de trabalho dos profissionais de saúde, resultando em exaustão física, uso inadequado de equipamento de proteção pessoal, transmissão de doenças dentro dos hospitais e questões éticas complexas relacionadas ao gerenciamento de recursos. Esses fatores exerceram um impacto dramático sobre o bem-estar físico e mental desses profissionais. Essa constatação foi demonstrada pelo estudo de Neto e Silva (2021), que ressaltou os riscos à saúde mental associados aos turnos prolongados de trabalho, exposição a doenças altamente contagiosas sem proteção adequada e os subsequentes efeitos adversos, incluindo distúrbios do sono, ansiedade e depressão.

Compreendendo melhor a dinâmica do vírus, a gravidade dos casos e dominando as técnicas apropriadas de assepsia e higienização, os profissionais enfrentaram uma pressão psicológica ainda maior, especialmente porque aplicaram essas técnicas em seus lares. Embora muitas das rotinas sociais tenham sido benéficas, a carga física e psicológica de transformar suas casas e outros espaços externos em ambientes controlados foi imensa e desgastante (NERBASS et al., 2023).

O COVID-19 teve o potencial de desencadear emoções negativas e transtornos de ansiedade. Recomendava-se buscar formas de escape, descansar sempre que possível, praticar atividades físicas, manter uma alimentação saudável e evitar vícios, tudo isso para gerenciar melhor a saúde mental (WHO, 2020).

Atividades como palestras, discussões em grupo e técnicas alternativas como a meditação foram valiosas para reduzir o estresse e representaram uma excelente estratégia para promover a saúde mental dos colaboradores. Oferecer essas atividades em horários alternativos, visando alcançar o maior número possível de pessoas, fortaleceu os laços tanto entre os membros da equipe quanto institucionais (NERBASS et al., 2023).

Segundo Nerbass (2023), com o decorrer da pandemia, foram implementadas adaptações no atendimento para garantir maior segurança e tranquilidade aos profissionais, uma medida também observada em outros países que conduziram estudos sobre o setor de imagem médica. A definição de fluxos e rotinas pelo departamento de diagnóstico por imagem desempenhou um papel crucial na redução da ansiedade e na significativa diminuição dos riscos de contágio tanto para os profissionais quanto para os pacientes nos hospitais.

A utilização de raios X foi reduzida ao mínimo necessário, aproveitando-se da disponibilidade da tomografia computadorizada, que ofereceu uma qualidade diagnóstica superior. A designação de uma sala específica para os procedimentos de tomografia ajudou a minimizar os riscos de contaminação, proporcionando uma camada adicional de proteção aos trabalhadores (NERBASS et al., 2023).

Os fatores emocionais descritos por Nerbass (2023) foram amplamente testemunhados ou vivenciados, evidenciando o impacto da pandemia na saúde mental dos profissionais, independentemente da distância geográfica. Assim, ficou claro que o apoio psicológico e o acesso fácil a informações confiáveis tornaram o cotidiano dos profissionais de saúde menos preocupante e mais seguro.

2.7.3 Resiliência dos profissionais da saúde

Maia et al. (2021) trouxeram que entender o processo de resiliência poderia contribuir para melhorar a qualidade de vida dos profissionais de saúde. A partir dos anos 2000, com o estímulo à investigação das

potencialidades, capacidades e motivações humanas, o conceito de resiliência começou a ser examinado sob a perspectiva do desenvolvimento humano. No ano de 1807, o termo resiliência foi incorporado, originado do latim *resilio* (re+salio), que significava "ser elástico". Esse surgimento no cenário científico moderno tornou-se parte do vocabulário da física e da engenharia, sendo um dos pioneiros a adotá-lo o cientista inglês Thomas Young. No que se referia a um material, resiliência era a energia máxima de deformação que ele podia absorver sem sofrer deformações permanentes. Em termos simples, era a capacidade do material de absorver energia sem sofrer mudanças plásticas ou permanentes. No âmbito social, a resiliência foi definida como a capacidade de um indivíduo ou grupo enfrentar uma situação adversa, superá-la e emergir dela fortalecido. Diante das dificuldades que caracterizavam a situação global à época, algumas pessoas demonstraram habilidade em se adaptar a essas circunstâncias, ou seja, em manifestar resiliência. Por outro lado, houve aqueles que enfrentaram dificuldades em lidar com tais adversidades e aprender com elas.

Os profissionais de saúde, pertencentes a diversas categorias, foram diretamente envolvidos no cuidado às pessoas infectadas pela COVID-19, o que os tornou um grupo de risco específico para a infecção. A pandemia ressaltou a vulnerabilidade do setor de saúde em assegurar a segurança desses profissionais durante o atendimento aos infectados. Essa exposição foi descrita como "exposição biológica", colocando a maioria, se não todos, os profissionais de saúde em alto risco de contrair a doença, especialmente ao realizarem procedimentos próximos das vias aéreas. Sem dúvida, um dos maiores desafios enfrentados durante essa pandemia foi garantir a segurança e proteção eficaz dos profissionais de saúde em um ambiente permeado por muitas incertezas e poucas certezas, devido ao conhecimento limitado sobre as estratégias de tratamento e controle da doença, bem como sua alta taxa de transmissibilidade e rápida propagação. (RIBEIRO et al., 2020)

2.8 Etnia afeta os resultados para Covid-19

De acordo com a pesquisa de Pavão et al. (2024), profissionais não brancos apresentaram maior chance de resultados positivos para COVID-19,

indicando uma maior suscetibilidade à infecção relacionada ao nível socioeconômico e/ou categoria profissional. Além disso, a estrutura das unidades de saúde, sua localização, a realização de testes e a disponibilidade de equipamentos de proteção individual foram fatores relacionados ao risco de contrair a doença. Destacou-se a importância de garantir insumos e equipamentos aos profissionais de saúde, especialmente durante uma pandemia e entre aqueles com baixo nível socioeconômico que estavam na linha de frente. Os riscos em situações de emergência e escassez deveriam ser monitorados de forma proativa, ajustando-se às iniciativas voltadas para a segurança do paciente. Um inquérito online foi realizado entre junho e setembro de 2020, envolvendo profissionais de saúde de instituições públicas e privadas no Brasil. Utilizou-se o questionário "Health workers exposure risk assessment and management in the context of COVID-19 virus" da Organização Mundial de Saúde, analisando 2.832 registros. Os resultados mostraram que raça/cor e categoria profissional estavam relacionadas ao aumento de casos de COVID-19 entre os profissionais.

2.9 Profissionais pós pandemia

No dia 26 de fevereiro de 2020, o Brasil confirmou seu primeiro caso de COVID-19. O paciente, um homem de 61 anos, foi internado no Hospital Israelita Albert Einstein, em São Paulo, após retornar de uma viagem à Itália. Desde então, quase 700 mil brasileiros perderam suas vidas devido à doença. Entre essas perdas, 1,3 mil eram profissionais da saúde, incluindo médicos e enfermeiros. As primeiras ondas da pandemia tiveram um impacto significativo na saúde física, mental e emocional daqueles que trabalhavam na linha de frente dos hospitais, lidando diretamente com as emergências provocadas pelo vírus. Após três anos desde a identificação do primeiro caso, o acolhimento de pessoas infectadas pela COVID-19 no Brasil acontece em um contexto de menor incerteza e com valiosas lições para os sistemas de saúde públicos e privados. Apesar da diminuição na transmissão do vírus, impulsionada pela vacinação em praticamente todas as faixas etárias, houve uma redução significativa nos casos graves, internações e mortes. No entanto, o esgotamento físico e mental enfrentado pelos profissionais deixou sequelas

profundas. (Agência Brasil 2023)

Ana Karyn Ehrenfried, cardiologista do Hospital Santa Casa de Curitiba e na Unidade de Pronto Atendimento (UPA), entrevistada por Paula Laboissière, repórter da Agência Brasil, conta que para os profissionais que estiveram dentro do hospital naquela época nunca mais seriam as mesmas pessoas. Pacientes que entravam na UTI muitas vezes não saiam com vida, os profissionais de saúde eram as últimas pessoas que eles viam. Ela relembra que pedia aos pacientes que seriam entubados para pensarem nas pessoas que amavam, pois se o pior acontecesse e eles não voltassem, a última frase que ouviram foi que alguém os amava. Até hoje, seus olhos se enchem de lágrimas só de pensar que isso aconteceu tantas vezes, diz a médica.

3. METODOLOGIA

A pesquisa descritiva procura observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos ou fenômenos (variáveis), sem que o pesquisador interfira neles ou os manipule. Este tipo de pesquisa tem como objetivo fundamental a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Por fim, a pesquisa explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. (GIL,2017)

3.1 Delineamento da pesquisa

A abordagem para alcançar cada objetivo específico será apresentada nas seguintes etapas a seguir:

1ª Etapa - Definição do Problema de Pesquisa e Objetivos

- Problema de Pesquisa: Como as pesquisas têm evidenciado o trabalho dos profissionais da radiologia durante a pandemia do Covid-19?

- Objetivo: Analisar os impactos do cenário de dificuldade da atuação do profissional de radiologia frente à pandemia no sistema de saúde brasileiro.

2ª Etapa - Desenvolvimento de Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão para a pesquisa serão:

- Artigos disponibilizados na íntegra; publicados no Brasil ou fora do país que a coleta dos dados tenha como cenário serviços de saúde nacionais.

- Publicados entre o período de 2020 a 2024;

- Artigos publicados em inglês e português.

Serão excluídos do estudo: estudos que não tenham como tema principal a atuação dos profissionais das técnicas radiológicas.

3ª Etapa - Busca de Literatura

Para a busca dos artigos serão utilizados os descritores Radiologia, COVID-19, Serviço Hospitalar de Radiologia, Profissionais da saúde, Radiografia torácica, Diagnóstico por Raios X, Tomografia computadorizada, Diagnóstico por imagem.

A base de dados escolhida foi Google Acadêmico, LILACS, SciELO e Scopus.

4ª Etapa - Seleção de Estudos

Após a coleta dos estudos, foi realizada uma triagem para identificar os artigos que atendiam aos critérios de inclusão. A seleção ocorreu em etapas: primeiro, pela leitura dos títulos e resumos; em seguida, pela leitura completa dos artigos potencialmente relevantes; e, por fim, pela separação dos artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão.

5ª Etapa - Análise e Síntese dos Resultados

Os estudos selecionados foram analisados detalhadamente. Identificando os temas recorrentes, metodologias utilizadas, resultados principais e lacunas na literatura. A síntese dos resultados é feita de forma narrativa, destacando as principais descobertas e contribuições de cada estudo.

6ª Etapa - Discussão

Foram discutidos os principais achados, implicações e limitações da literatura revisada. Identificando-se possíveis áreas para futuras pesquisas e refletindo-se sobre a validade e confiabilidade dos estudos analisados.

7ª Etapa - Conclusão

A conclusão resume os principais pontos discutidos e oferece uma visão geral sobre o estado atual do conhecimento estudado. Os resultados serão apresentados em formato de artigo acadêmico, que fará parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a ser defendido no Instituto Federal de Santa Catarina.

8ª Etapa - Referências

Todas as fontes utilizadas foram devidamente citadas e listadas nas referências, conforme a norma da ABNT.

3.2 Aspectos éticos

O desdobramento do projeto será um artigo científico que tem o propósito de contribuir para a evolução do conhecimento humano no setor de radiologia, sendo sistematicamente planejada e executada segundo rigorosos critérios de processamento das informações.

Deste modo esta pesquisa não envolve diretamente seres humanos e não será preciso passar pelo Comitê de Ética de Pesquisa (CEP), porém vai respeitar a resolução CNS 466/12 do conselho nacional de saúde.

4. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou compreender o papel fundamental dos profissionais de técnicas radiológicas durante a pandemia de COVID-19, destacando a importância de sua atuação na linha de frente do diagnóstico e monitoramento da doença. Observou-se que esses profissionais enfrentaram desafios significativos, incluindo o aumento da demanda por exames de imagem e a necessidade de adotar medidas rigorosas de proteção para evitar

a contaminação.

A pandemia não apenas destacou a importância dos exames de imagem no diagnóstico e tratamento da COVID-19, mas também trouxe à tona a necessidade de melhorias contínuas nos protocolos de segurança e nas práticas de trabalho. A experiência adquirida durante esse período serviu de base para a implementação de mudanças duradouras que beneficiaram tanto os profissionais quanto os pacientes.

A análise dos dados revelou que, apesar das dificuldades, os técnicos e tecnólogos em radiologia demonstraram resiliência e adaptabilidade, contribuindo de forma essencial para o manejo clínico da COVID-19. A pandemia evidenciou a necessidade de melhorias contínuas nos protocolos de segurança e nas práticas de trabalho para garantir a saúde e a segurança desses profissionais e dos pacientes.

4.1 Sugestões para trabalhos futuros

A pandemia do COVID-19 trouxe diversos desafios para os profissionais das técnicas radiológicas, que desempenharam um papel crucial no diagnóstico e monitoramento da doença. As lições aprendidas durante esse período oferecem uma oportunidade valiosa para refletir sobre as práticas adotadas e explorar áreas que necessitam de aprimoramento.

Diante disso, é essencial promover estudos que aprofundem o entendimento sobre o impacto da pandemia na prática radiológica e desenvolvam soluções que melhorem a resposta a crises de saúde pública no futuro. A seguir, são apresentadas algumas sugestões de temas para trabalhos futuros que podem contribuir para o avanço do conhecimento e da prática na área das técnicas radiológicas frente a situações de pandemia.

Primeiramente, deve-se investigar o impacto psicológico da pandemia nos profissionais de radiologia, analisando níveis de estresse, burnout e estratégias de enfrentamento. Uma abordagem prática seria realizar uma pesquisa de campo, incluindo entrevistas com os profissionais da área, para obter insights mais profundos sobre suas experiências e desafios durante esse período.

Além disso, é crucial estudar a eficácia dos protocolos de segurança adotados durante a pandemia e propor melhorias com base nas lições aprendidas. Explorar novas tecnologias e métodos de imagem também é essencial para otimizar o diagnóstico e o monitoramento de futuras doenças infecciosas.

Outro aspecto importante é avaliar a adequação dos programas de formação em radiologia para garantir que os profissionais estejam melhor preparados para enfrentar emergências de saúde pública. A análise do impacto a longo prazo da pandemia na prática da radiologia deve considerar mudanças nos fluxos de trabalho, o uso de tecnologias de telemedicina e as adaptações permanentes nos ambientes de trabalho.

Comparar as práticas e protocolos adotados por profissionais de radiologia em diferentes países pode ajudar a identificar melhores práticas e promover a padronização global. Finalmente, investigar como a colaboração entre profissionais de radiologia e outras especialidades médicas pode ser aprimorada contribuirá para melhorar o atendimento ao paciente em situações de crise.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA Rui, LOBO Manuel, **O Papel do Técnico Superior de Radiologia em Contexto de Pandemia COVID-19: Uma Revisão da Literatura,** Artigo Científico, ROENTGEN, Vol. 1, Nº 1, Dezembro 2020, Disponível em: https://roentgen.pt/index.php/Principal/article/view/14/14. Acesso em: 12 de junho de 2022.

Almeida, Rui; Lobo, Manuel**. O Papel do Técnico Superior de Radiologia em Contexto de Pandemia COVID-19: Uma Revisão da Literatura.** Junho - Dezembro 2020. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1LvqmV1Q5IyEyz7cHSGo3zcciUx6jjX-AbeoIf5hFeQg/edit Acesso em: 25 de fevereiro de 2024.

ALVES, D. W., et al. (2021). **Impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental na força de trabalho de radiologia: uma experiência de centro único.** Acesso em: 29 de abril de 2024.

Biblioteca Prof. Paulo de Carvalho Mattos. **FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS UNESP CAMPUS BOTUCATU**. TIPOS DE REVISÃO DE LITERATURA. Disponível em: https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf Acesso em: 31 de julho de 2024.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA. **Profissionais da Radiologia são responsáveis pelos principais exames de imagem para diagnósticos e acompanhamento de Covid.** Maio 2021
Disponível em: https://www.conter.gov.br/site/noticia/deu-na-midia-14-05-2021
Acesso em: 4 de julho de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS EM RADIOLOGIA. **O trabalho fundamental dos profissionais da Radiologia no combate ao coronavírus.** Abril 2020. Disponível em: https://conter.gov.br/site/noticia/editorial-03-04-2020
Acesso em: 23 de janeiro de 2024.

CHEN, Qiongni, *et al.* **Mental Health Care For Medical Staff in China During the COVID-19 Outbreak.** 2020. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(20)30078-X/fulltext Acesso em: 29 de abril de 2024.

CZEISLER, Mark É, *et al.*. **Mental Health, Substance Use, and Suicidal Ideation During the COVID-19 Pandemic** Junho 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32790653/ Acesso em: 29 de abril de 2024.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA SANTA CASA DE SÃO PAULO. **A importância do profissional de radiologia na pandemia de covid-19.** Setembro 2021. Disponível em: https://fcmsantacasasp.edu.br/blog/a-importancia-do-profissional-de-radiologia-na-pandemia-de-covid-19/ Acesso em: 3 de julho de 2022.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA SANTA CASA DE SÃO PAULO - FCM SANTA CASA. **O avanço da radiologia após a pandemia.** Setembro 2022. Disponível em: https://fcmsantacasasp.edu.br/blog/o-avanco-da-radiologia-apos-a-pandemia/ Acesso em: 07 de fevereiro de 2024.

FERNANDES, Márcia Astrês; RIBEIRO, Hellany Karolliny Pinho; SANTOS, José Diego Marques; MONTEIRO, Claudete Ferreira de Souza; COSTA, Rosana dos Santos; SOARES, Ricardo Felipe Silva. **Prevalência dos transtornos de ansiedade como causa de afastamento de trabalhadores**. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/BJjn3CpqWBMPky8GNNGBCBS/?lang=pt
Acesso em: 10 de abril de 2024.

Ferreira, L., et al. (2021). **Impacto da Exposição ao COVID-19 na Saúde Emocional dos Profissionais de Radiologia: Um Estudo de Caso-Control.** Acesso em: 29 de abril de 2024.

Gomes, R., et al. (2020). **Intervenções de Suporte Psicológico para Profissionais de Radiologia durante a Pandemia de COVID-19: Uma Revisão Sistemática**. Acesso em: 29 de abril de 2024.

GUERREIRO, Carolina Alexandra Augusto. **A pandemia de COVID-19 nos Serviços de Radiologia em Portugal: aprendizagens para o futuro.** Artigo Científico. jan/jun 2024. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1UFuGaW-sG_gCvvNROvEq1r8aBfAP3hapiWfN2jymD-k/edit Acesso em: 10 de abril de 2024.

Impactos da pandemia para os profissionais da radiologia
https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32978/27987 (RIBEIRO et.al 2020) Acesso em: 25 de abril de 2024.

INSTITUTO ISRAELITA DE ENSINO E PESQUISA ALBERT EINSTEIN. **Inovações de qualidade e segurança no Departamento de Radiologia durante a pandemia de COVID-19: uma experiência latino-americana.** Outubro 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/eins/a/JZzPhMPPHF5vrRGGMBVbXTQ/?lang=en . Acesso em: 17 de junho de 2022.

KABAD, Juliana Fernandes *et al.* **A experiência do trabalho voluntário e colaborativo em saúde mental e atenção psicossocial na COVID-19.** Artigo Científico. Junho 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/sRFqZ9tRXc3Jnh5xnZYrtcG/?format=pdf#:~:text=Institucional-,Pesquisa%20avalia%20o%20cen%C3%A1rio%20enfrentado%20por%20profissionais%20das%20t%C3%A9cnicas%20radiol%C3%B3gicas,e%20mortes%20por%20covid%2D19.&text=Apesar%20de%20estarem%20na%20linha,Foto%3A%20Camila%20Souza%2FGOVBA**.** Acesso em: 4 de julho de 2022.

LABOISSIÈRE, Paula. **Três Anos Depois, Profissionais de Saúde Ainda Sentem Peso da Pandemia.** Agência Brasil. Abril de 2023. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-03/tres-anos-depois-profissionais-de-saude-ainda-sentem-peso-da-pandemia Acesso em: 06 de maio de 2024.

LEÃO, Andrea Mendes; GOMES, Ileana Pitombeira; FERREIRA, Marcelo José Monteiro; CAVALCANTI, Luciano Pamplona de Góes. **Prevalência e Fatores associados à Depressão e Ansiedade entre Estudantes Universitários da Área da Saúde de um Grande Centro Urbano do Nordeste do Brasil.** 2018**.** Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbem/a/kyYq35bwkZKHpKRTjyqjMYz/abstract/?lang=pt Acesso em: 19 de abril de 2024.

MAIA, Adriana Oliveira Bringel, NETO, Armante Campos Guimarães. **Resiliência de profissionais de saúde frente à COVID-19.** Artigo Científico. Jan./Jun. 2021. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1PM06W0_VGjQ8_sBTzWCs6x-E5ExU1NyflWovJIg4_iY/edit Acesso em: 25 de abril de 2024.

MEIRELLES, Gustavo S. P., **COVID-19: a brief update for radiologists**. Outubro 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rb/a/GSQ9JF3VktQm73yQZv6CcHc/?lang=en#. Acesso em: 23 de junho de 2022.

MOLEBATSI, Keneilwe, et al. **Mental Health and Psychosocial Support in Radiology Departments During the COVID-19 Outbreak.** Maio 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8172960/ Acesso em: 29 de abril de 2024.

NERBASS, Ana Luiza da Rosa de Oliveira. *et al*. **Percepções da Atuação da Radiologia Hospitalar Durante o Início da Pandemia do SARS-Cov-2 em Santa Catarina.** 2023. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1UMMzJuGu1Lo7QQL-tomRnJlq4gUeGC4EHeY9O4trdrU/edit Acesso em: 16 de abril de 2024.

OLIVEIRA, L. S., et al. (2020). **Impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental de radiologistas: uma revisão sistemática.** Acesso em: 29 de abril de 2024.

OPAS. **Histórico da pandemia de COVID-19.** Disponível em: https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19. Acesso em: 12 de junho de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Novo Coronavírus - República da Coreia (ex-China)**. Genebra: OMS. Disponível em: https://www.who.int/csr/don/21-january-2020-novel-coronavirus-republic-of-korea-ex-china/en/ Acesso em: 22 de junho de 2022.

OLIVEIRA, Ribeiro. *et al*. **O Aumento da Ansiedade nos Profissionais de Saúde Durante a Pandemia.** Artigo Científico. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1TBySMMn__eALruYTiBDLwy_95heL1e9ZpjiedZXwky4/edit Acesso em: 10 de abril de 2024.

PAVÃO, Ana Luiza Braz. et al. **Segurança dos profissionais de saúde que atuaram na linha de frente da pandemia por covid-19 no Brasil**. 2024
Disponível em:
https://www.tes.epsjv.fiocruz.br/index.php/tes/article/view/2399
Acesso em: 06 de maio de 2024.

PAIVA, Crissia. **Pesquisa avalia o cenário enfrentado por profissionais das técnicas radiológicas durante a pandemia.** setembro 2021. Disponível em: **de orientações metodológicas,** 1º Ed. Santa Catarina: UNIFEBE, 2014. 48 p. Disponível em: https://www.unifebe.edu.br/site/wp-content/uploads/docs/arquivos/bilbioteca/manualdemetodologia2014.pdf Acesso em: 3 de julho de 2022.

PEREIRA, Ana Cláudia Costa. *et al.* **O agravamento dos transtornos de ansiedade em profissionais de saúde no contexto da pandemia da COVID-19.** Artigo Científico. Março 2021. Disponível em:
https://docs.google.com/document/d/1O3tYMt8MZyv1YTg1iJ2ON_nJPocVS2ivMJ5oOQN1rLQ/edit Acesso em: 12 de abril de 2024.

Ribeiro, F., et al. (2020). **Estratégias de Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 entre Profissionais de Radiologia: Uma Revisão Integrativa.** Acesso em: 29 de abril de 2024.

Rother, E. T. (2007). **Revisão sistemática X revisão narrativa.** Acta Paulista de Enfermagem, 2020.Disponível em:
https://www.scielo.br/j/ape/a/YV5gnM5gj9m2D3d6PzCNMQc/abstract/?lang=pt Acesso em: 31 de julho de 2024.

SILVA, Francisca Vilela. *et al.* Revisão integrativa: **Efeitos Associados à Saúde Mental de Profissionais de Saúde**. Junho 2021. Disponível em:
https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/view/40399/31969
Acesso em: 16 de abril de 2024.

Silva, A. C., et al. (2020). **Resiliência e Saúde Mental dos Profissionais de Radiologia durante a Pandemia de COVID-19.** jan./jun. 2021. Disponível em:
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582021000100014
Acesso em: 29 de abril de 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Orientações da OMS para prevenção da COVID-19.** Março 2020. Disponível em:
https://sbpt.org.br/portal/covid-19-oms/ Acesso em: 2 de julho de 2022.

SOUZA, Marcela T., *et al*. **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Artigo Científico. 2020. Disponível em:
https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 2 de julho de 2022.

SOUZA, Amanda Vieira de, *et al.* **Impacto da Pandemia de COVID-19 na Saúde Mental dos Profissionais de Radiologia: Um Estudo de Coorte Prospectivo.** 2022. Disponível em:
https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1379183#:~:text=Resultados%3A,atua%C3%A7%C3%A3o%20na%20linha%20de%20frente.
Acesso em: 29 de abril de 2024.

YOKOO, Patrícia et al. **Quality and safety innovations in the Radiology Department during the COVID-19 pandemic: a Latin American experience.** Outubro 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/eins/a/JZzPhMPPHF5vrRGGMBVbXTQ/?lang=en. Acesso em: 22 de junho de 2022.