



A relevância da Abordagem Humanizada na Sala de Exames Radiológicos pelo Profissional Técnico de Radiologia aos pacientes com câncer

  <https://doi.org/10.56238/ciesaudesv1-051>

José Anderson Ferreira Lima

Especialista em imagens médicas. Licenciatura em ciências biológicas e Graduação em Radiologia. Professor da Universidade Nove de Julho e do Grupo Educacional Sequencial.

E-mail: zeanderson.lima@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9950-8829>

Jessica Oliveira Santos Kaeser

Graduação em Enfermagem. Professora do Grupo Educacional Sequencial

E-mail: jessicaoskaeser@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5376-3920>

Fábio Soares da Silva

Especialização em Docência do Ensino Médico, Técnico e Superior. Professor do Grupo Educacional Sequencial.

E-mail: fabiosoaresdasilva12@gmail.com

Graziela Monteiro Dias

Graduação em Enfermagem. Professora do Grupo Educacional Sequencial.

E-mail: grazzyd@hotmail.com

José Ribeiro dos Santos

Mestre em Educação pela Universidad Politecnica Y Artistica Del Paraguay. Professor do Grupo Educacional Sequencial.

E-mail: zecasantos01@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1732-3143>

RESUMO

Introdução: Com os avanços exponencial das tecnologias em todos os setores da sociedade houve

um aumento na solicitação de exames radiológicos de alta complexidade como ressonância magnética, tomografia computadorizada densitometria óssea, e devido a isso surge a necessidade de pessoas qualificadas para operacionalização de tais tecnologias.

Objetivo: investigar a importância do processo de humanização no que versa a sua contribuição, desenvolvida pelo técnico de Raio X na realização dos exames radiológicos

Materiais e Métodos: revisão integrativa.

Resultados: Alguns dos principais exames em que o técnico em radiologia ajuda na preparação de paciente e ambiente por essa razão é importante que esse profissional tenha uma abordagem humanizada ao realizar os exames: ressonância magnética, densitometria óssea, radioterapia, Raio X, ultrassonografia óssea.

Conclusão: O setor de radiologia é um setor especializado e extremamente complexo que realiza exames radiológicos com a finalidade de maior resolutividade de patologias clínicas e cirúrgicas. O técnico de radiologia não se restringe apenas e tão somente a realizar o exame solicitado pelo médico, mas, toma todas as medidas cabíveis no auxílio ao paciente na realização do exame de forma adequada, estabelecendo uma comunicação e confiança para com o paciente. Obedecendo as normas de segurança agindo com empatia e acolhimento dos pacientes na sala de exames radiológicos

Palavras-Chave: Exames Radiológicos, Câncer, Humanização, Metastase neoplásicas.

1 INTRODUÇÃO

Com os avanços exponencial das tecnologias em todos os setores da sociedade houve um aumento na solicitação de exames radiológicos de alta complexidade como ressonância magnética, tomografia computadorizada densitometria óssea, e devido a isso surge a necessidade de pessoas qualificadas para operacionalização de tais tecnologias. O setor de radiologia é um setor que realiza exames radiológicos com a finalidade de maior resolutividade de patologias clínicas e cirúrgicas¹

Portanto esse trabalho **requer o máximo de cuidado** do radiologista e do técnico de radiologia que precisam estar atentos e prontos para lidar com situações inesperadas pois, em situações de

emergência, eles também precisam agir de forma sistematizada e humanizada. De acordo com o Ministério da Saúde, a humanização é a valorização dos usuários, trabalhadores e gestores no processo de produção de saúde, A Política Nacional de Humanização (PNH) existe desde 2003 para efetivar os princípios do SUS no cotidiano das práticas de atenção e gestão, qualificando a saúde pública no Brasil e incentivando trocas solidárias entre gestores, trabalhadores e usuários²

O câncer é um termo que abrange mais de 100 diferentes tipos de doenças malignas que têm em comum o crescimento desordenado de células, que podem invadir tecidos adjacentes ou órgãos, podendo alastrar-se para outras regiões do corpo, conhecido como metástase. O câncer de próstata é uma doença que surge com o envelhecimento do homem, sendo um problema de saúde pública, com impacto sócio econômico sobre a população. É considerado um câncer da terceira idade, com acometimento a partir dos 65 anos, sendo, no Brasil, o segundo câncer mais comum entre os homens³

O processo de formação do câncer é chamado de carcinogênese ou oncogênese e, em geral, acontece lentamente, podendo levar vários anos para que uma célula cancerosa se prolifere e dê origem a um tumor visível. Os efeitos cumulativos de diferentes agentes cancerígenos ou carcinógenos são os responsáveis pelo início, promoção, progressão e inibição do tumor

A biologia da radiação é definida como o estudo de como a radiação ionizante interage com os organismos vivos. Radiações são ondas eletromagnéticas ou partículas que se propagam com uma determinada velocidade, as radiações gamas são ondas eletromagnéticas, e possuem carga e massa nulas, emitem continuamente calor e têm a capacidade de ionizar o ar e torná-lo condutor de corrente elétrica, as disciplinas de biologia de radiação e biologia molecular têm sido inextricavelmente ligadas para a maioria do final do século XX⁴

As radiações eletromagnéticas mais conhecidas são: luz, micro-ondas, ondas de rádio, radar, laser, raios X e radiação gama. As radiações sob a forma de partículas, com massa, carga elétrica, carga magnética mais comuns são os feixes de elétrons, os feixes de prótons, radiação beta, radiação alfa.

A radioterapia é uma das modalidades de escolha para o tratamento do câncer e, apesar dos avanços nas técnicas de radiação, os pacientes ainda apresentam reações agudas que podem comprometer a indicação curativa do tratamento. A radiodermatite é um efeito tóxico da radiação, classificada em: aguda, quando a toxicidade surge durante o tratamento ou até três meses após o término⁵

O exame de mamografia é imprescindível e ocupa espaço de destaque na atual conjuntura, pois, apresenta papel crucial enquanto ferramenta de rastreamento para detectar precocemente doenças como o câncer de mama por exemplo. De acordo com o Instituto Nacional de cancerologia (INCA), são esperados 704 mil casos novos de câncer no Brasil para cada ano do triênio 2023-2025,

com destaque para as regiões Sul e Sudeste, que concentram cerca de 70% da incidência. Ao todo foram estimadas as ocorrências para 21 tipos de câncer mais incidentes no País, dois a mais do que na publicação anterior, com a inclusão dos de pâncreas e de fígado. Esses cânceres foram incluídos por serem problema de saúde pública em regiões brasileiras e também com base nas estimativas mundiais³

No ano de 2005 foi criada a Política Nacional de Atenção Oncológica, que visa promover prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos de pessoas com câncer. Pesquisas revelam que na visão de enfermeiros e médicos a assistência a pessoas com câncer na unidade de pronto-socorro é diferenciada em relação à população em geral, devido às características do processo de adoecimento que exige uma atuação específica, qualificada, humanizada e personalizada, bem como em razão da maneira como seu atendimento ocorre, pois, esses pacientes não precisam passar pela central de regulação do hospital⁶

Pesquisas mostram que o câncer de fígado aparece entre os 10 mais incidentes na região Norte, do país estando relacionado a infecções hepáticas e doenças hepáticas crônicas. O câncer de pâncreas está entre os 10 mais incidentes na região Sul, sendo seus principais fatores de risco a obesidade e o tabagismo. O tumor maligno mais incidente no Brasil é o de pele não melanoma (31,3% do total de casos), seguido pelos de mama feminina (10,5%), próstata (10,2%), cólon e reto (6,5%), pulmão (4,6%) e estômago (3,1%).³

Além do acolhimento desse paciente na sala de exame é importante resaltar que a autoimagem também é um importante fator no cuidado ao paciente oncológico, pois o enfrentamento da doença de acordo com terapia estabelecida, pode acarretar danos ao organismo do indivíduo. Portaria nº 2439 de 12/2005- GM/MS: Estabelece estratégia para ações integradas de controle das neoplasias malignas, o intuito dessas ações é resgatar o respeito á vida humana. A responsabilidade do profissional de radiologia em executar bons exames, embora a rotina desgastante e a sobrecarga de trabalho tornem o atendimento muitas vezes automático, certeza é insuficiente. Contudo, o desgaste físico e emocional acaba afastando e conseqüentemente, dificultando o atendimento humanizado.⁷

Devido ao exposto foi elaborado a questão norteadora do estudo e para tentar responder essa questão buscou-se o embasamento nas publicações acadêmica. Questão norteadora do cunho acadêmico: qual é a importância na humanização na sala de exames radiológicos? **Objetivo:** investigar a importância do processo de humanização no que versa a sua contribuição, desenvolvida pelo técnico de Raio X na realização dos exames radiológico.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo realizado por meio do método de revisão integrativa da literatura com abordagem descritiva. A qual se dividiu em quatro etapas: a) Primeira etapa: definição e identificação

do tema e seleção da hipótese para a elaboração da revisão integrativa; b) Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem e busca na literatura; c) Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; d) Quarta etapa: avaliação dos documentos e os resultados dos achados.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos completos em português inglês e espanhol dos últimos cinco anos, gratuitos e que respondessem à temática do estudo. Os critérios de exclusão foram: artigos que não respondessem à questão norteadora do estudo, documentos que não estivessem disponíveis na íntegra e aquelas publicação anterior ao ano de 2017

Para o levantamento dos documentos foram realizadas as buscas on-line em: “*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*” (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e “*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*” (MEDLINE) indexadas pela Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os descritores e operadores booleanos utilizados foram: exames radiológicos “AND” câncer; humanização, câncer “AND” tratamento

Após a leitura analítica, iniciou-se a leitura interpretativa onde houve uma busca mais acurada dos resultados. O levantamento dos documentos para análise ocorreu entre os meses de outubro a dezembro de 2022.

Podemos observar no quadro acima que na busca inicial, usando os descritores e operadores booleanos: exames radiológicos AND câncer; cruzando com humanização “AND” Câncer, foram encontrados um total de 946 documentos. Já na busca secundária após a aplicação dos criterios de seleção: (ano de publicação, disponibilidade na íntegra e nos idiomas Português, Inglês e Espanhol), foram selecionados um total de 127, esses documentos foram impressos para análise minuciosa.

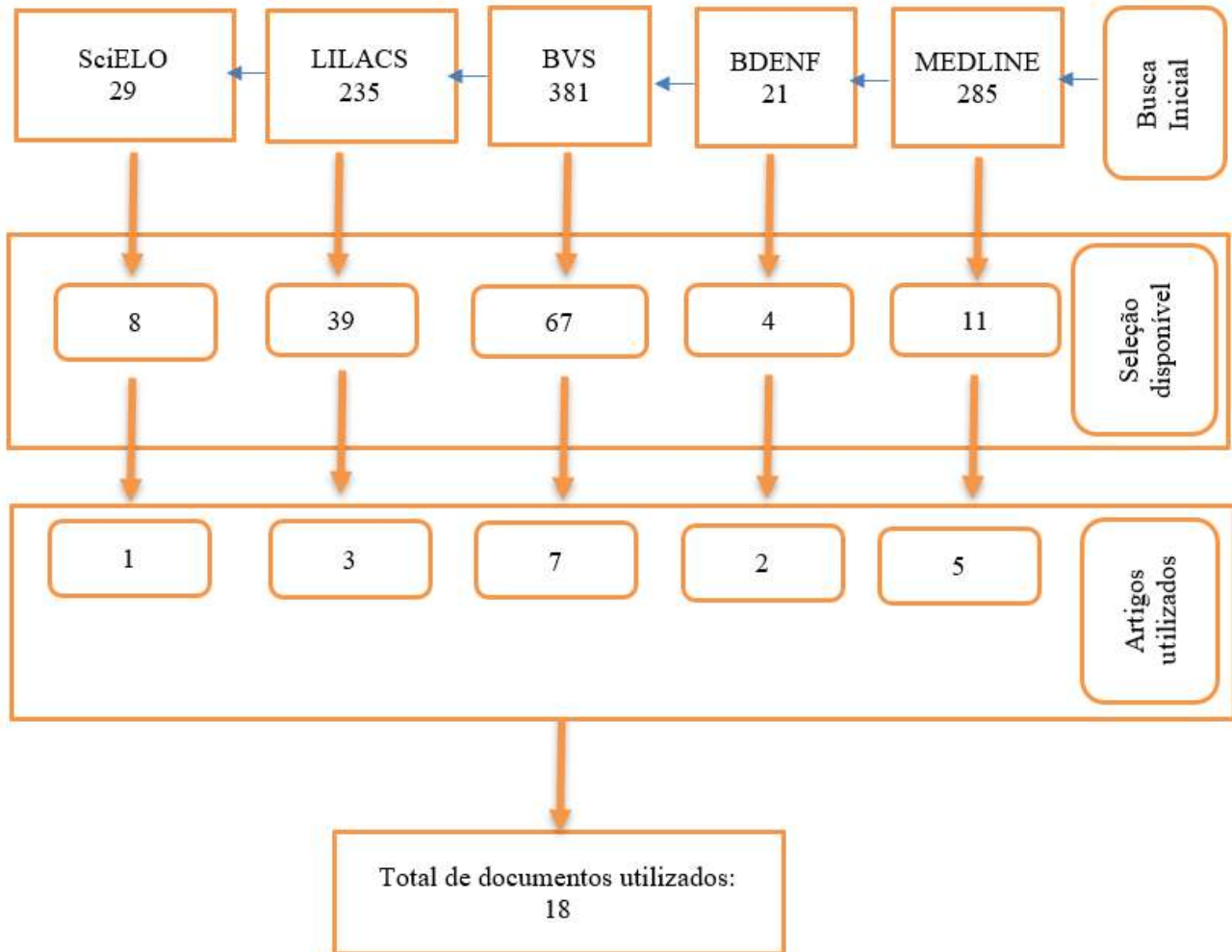
As percepções mais relevantes evidenciadas nos estudos, foram percorridas e estruturadas na construção das categorias com exposição dos resultados e consiste na síntese do documento comum todo, elencando as contribuições da humanização na prática utilizadas pelos profissionais da radiologia.

Quadro 1 - Análise dos dados ocorreu mediante a leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa dos artigos que compuseram amostra final da revisão integrativa do estudo. São Paulo, Brasil, 2022

Crítérios de buscas	Crítério de seleção	Crítérios de inclusão	Crítério de exclusão
Elaboração da pergunta norteadora do estudo; Definição dos descritores	1ª fase de pesquisa (aplicação de critérios).	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos disponíveis online de forma integral; • Artigos em língua espanhola, inglesa e portuguesa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos científicos publicados antes do ano 2017; • Artigos incompletos ou com restrição.
Definição das bases de dados para o levantamento dos	2ª fase de pesquisa: adequação dos objetivos, títulos e resumos	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusão de pacientes/ clientes adultos com câncer; • clientes com foco na realização de exames radiológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos repetidos • Recém-nascidos, neonatos e crianças; • Documentos escritos em língua diferente à dos critérios de inclusão;

documentos a serem estudados			
Leitura dos resumos e impressão dos documentos	3ª fase de pesquisa leitura integral os documentos impressos.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo que atendiam os objetivos da pesquisa; • Artigos que respondem parcialmente às questões de investigação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos que não atendiam os objetivos do estudo proposto; • Estudo que não responde às questões de investigação.

Figura 1-Fluxograma da busca dos documentos



Fonte: elaborada pelos autores

Podemos observar na figura acima que, na busca inicial, foram usados os descritores e operadores booleanos: exames radiológicos AND câncer; foi feito o cruzamento com humanização, câncer “AND” tratamento. Foram encontrados um total de 946 documentos. Já na busca secundária (seleção disponível), após a aplicação dos criterios de seleção: (ano de publicação dos últimos 5 anos com disponibilidade na integra e nos idiomas (Português, Inglês e Espanhol), foram selecionados um total de 127 artigos. Esses documentos foram impressos para posterior análise.

A análise secundária é uma estratégia que nos permite elaborar novas questões e refinamento de pesquisa, permitindo analisar os dados primários sob uma nova ótica, nova perspectiva; assim, ele explora os dados existentes de uma maneira pouca explorada anteriormente. Como é o caso dos dados

desse estudo, onde a comunicação é um fator determinante para que haja uma interação entre paciente e profissionais, visando o acolhimento no atendimento humanizado ao paciente na realização dos exames radiológicos, sob tudo os paciente acometidos pelo câncer.

Na figura acima é possível observar também que o maior número de artigos encontrados foram na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), com 381 artigos e selecionados 67 documentos. Outro fato que podemos analisar é no periódico MEDLINE embora foram encontrados um maior número de publicações em relação ao periódico LILACS, os artigos selecionados na busca secundária foram menor correspondendo apenas onze artigos contra trinta e nove do periódico LILACS. Entretanto embora o LILACS, tenha selecionado um maior número de artigos, ou seja: trinta e nove artigos, apenas três desses documentos foram utilizados. Em contrapartida no periódico MEDLINE dos onze artigos selecionados, foram utilizados um total de cinco documentos.

Na busca inicial sem aplicação dos filtros foram encontrados 946 artigos, após os filtros, na busca secundária foram selecionados 127 documentos. Os dados coletados foram agrupados, inseridos em um ficheiro e analisados e após uma análise minuciosa foram utilizados 18 documentos. Os dados foram tratados estatisticamente e apresentados em forma de figuras e quadros.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quadro 1- característica dos estudos, número de documentos utilizados representação percentual dos dados. São Paulo, Brasil, 2022.

Característica do estudo	N = utilizados	%
SciELO	1	5,5%
LILACS	3	16,6%
BVS	7	38,8%
BDENF	2	11,1%
MEDLINE	5	27,7%
TOTAL	18	100

Fonte: elaborada pelos autores.

Podemos observar no quadro acima que o periódico com maior número de documentos utilizados estão indexados na BVS com sete artigos representando um percentual de 38,8%. Já na base de dados SciELO foram utilizados o menor número de documentos, apenas 1 artigo que se adequasse a temática em questão, representando um percentual 5,5%. LILACS representando um percentual de 16,6%. O segundo periódico com maior número de artigos utilizados foi o MEDLINE, representando um percentual de 27,7%.

Ainda de acordo com os dados do INCA, em homens, o câncer de próstata é predominante em todas as regiões, totalizando 72 mil casos novos estimados a cada ano do próximo triênio, atrás apenas do câncer de pele não melanoma. Nas regiões de maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), os tumores malignos de cólon e reto ocupam a segunda ou a terceira posição, sendo que, nas de menor IDH, o câncer de estômago é o segundo ou o terceiro mais frequente entre a população masculina. Já nas mulheres, o câncer de mama é o mais incidente (depois do de pele não melanoma), com 74 mil casos novos previstos por ano até 2025. Nas regiões mais desenvolvidas, em seguida vem o câncer colorretal, mas, nas de menor IDH, o câncer do colo do útero ocupa essa posição⁵

O conhecimento da forma como evoluem ou crescem alguns tumores permite que eles sejam previstos ou identificados quando a lesão ainda está na fase pré-neoplásica, ou seja, em uma fase em que a doença ainda não se desenvolveu. A evolução do tumor maligno depende: da velocidade do crescimento tumoral, do órgão onde o tumor está localizado, fatores constitucionais de cada pessoa e de fatores ambientais.

Quadro 2- Principais diferenças entre tumores benignos e malignos. São Paulo, Brasil, 2022

Tumor benigno	Tumor maligno
Formado por células bem diferenciadas (semelhantes às do tecido normal); estrutura típica do tecido de origem	Formado por células anaplásicas (diferentes das do tecido normal); atípico; falta diferenciação
Crescimento progressivo; pode regredir; mitoses normais e raras	Crescimento rápido; mitoses anormais e numerosas
Massa bem delimitada, expansiva; não invade nem infiltra tecidos adjacentes	Massa pouco delimitada, localmente invasivo; infiltra tecidos adjacentes
Não ocorre metástase	Metástase frequentemente presente

Fonte: Ministério da Saúde: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf

Os principais fatores de risco para o câncer de próstata são aumento da idade, origem étnica e predisposição genética, porém dados clínicos também caracterizam alguns fatores que podem desempenhar uma função importante no risco de desenvolvimento do câncer de próstata, como a dieta, consumo de álcool, tabaco, exposição à radiação ultravioleta e exposição ocupacional. Para auxiliar no diagnóstico diferencial se baseia com a realização de exames radiológicos, histórico familiar, coleta de sangue: Antígeno Prostático Específico (PSA) e alguns casos biopsia.

Alguns dos principais exames em que o técnico em radiologia ajuda na preparação de paciente e ambiente por essa razão é importante que esse profissional tenha uma abordagem humanizada ao realizar os exames: ressonância magnética, densitometria óssea, radioterapia, Raio X, ultrassonografia óssea.

Quadro 1- Características dos principais artigos que compuseram o corpo de análise do estudo de acordo com periódico, autores, ano, título, tipo de pesquisa e objetivo. São Paulo, Brasil, 2022.

Periódico	Autores	Ano	Títulos	Tipos de pesquisa	Objetivos
Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	MAIA, R., SANTOS, G. A. D., REIS, S., VIANA, N. I., PIMENTA, R	2022	Podemos usar a expressão de Ki67 para prever a agressividade do câncer de próstata?	Coorte Restospectivo	Analisar a expressão do Ki67 em amostras de câncer de próstata correlacionando com a agressividade da doença
Arquivos Brasileiros de Oftalmologia.	Caetano, L. M., Frossard, J. C., Saraiva, F. P., Mello, L. G. M., & Cabral, T.	2022	Metastatic and aggressive renal cell carcinoma mimicking a unilateral choroidal tuberculoma.	Artigo de evisão	Relatar um caso raro de metástase coroideana como primeira manifestação clínica do carcinoma de células renais em um homem jovem, mimetizando um tuberculoma de coroide.
International journal of molecular sciences	Wang, H., Yung, M. M., Ngan, H. Y., Chan, K. K., & Chan, D. W	2021	The impact of the tumor microenvironment on macrophage polarization in cancer metastatic progression	Artigo de revisão	Explore the associated mechanisms in metastatic progression, as well as the latest therapeutic agents for potential TAM-targeted therapies.
Revista Brasileira de Enfermagem	Paiva, C. F., Santos, T. C. F., Aperibense, P. G. G. D. S., Martins, G. D. C.	2021	Aspectos históricos no manejo da dor em cuidados paliativos em uma unidade de referência oncológica	Estudo de história do tempo presente,	Descrever as ações implementadas para o manejo da dor na assistência em cuidados paliativos oncológicos e analisar a contribuição do Hospital do Câncer IV, enquanto unidade de referência no Instituto Nacional de Câncer
RI- FAMAM	Santos, F. N. D.	2021	A atuação humanizada do tecnólogo em radiologia junto a pacientes em investigação e em tratamento do câncer de mama: uma revisão de literatura.	Estudo qualitativo	Discutir sobre a atuação humanizada do Tecnólogo em Radiologia junto a pacientes em investigação e em tratamento do câncer de mama

Revista Brasileira de Enfermagem	Cogo, S. B., Reisdorfer, A. P., Beck, J. L., Gomes, T. F., Ilha, A. G., Leon, P. B. D.	2020	Percepção de enfermeiros e médicos sobre a assistência aos pacientes da oncologia no pronto-socorro	Descritivo, com abordagem qualitativa.	Conhecer a percepção de enfermeiros e médicos sobre a assistência a pessoas com câncer atendidas em um pronto-socorro de um hospital geral
Texto & Contexto-Enfermagem	Cardozo, A. D. S., Simões, F. V., Santos, V. O., Portela, L. F., & Silva, R. C. D.	2020	Severe radiodermatitis and risk factors associated in head and neck cancer patients.	Quantitativa documental	To evaluate the association between sociodemographic, clinical, and treatment factors in the outcome of severe radiodermatitis in patients with head and neck cancer seen at the nursing consultation
Cellular & molecular immunology	Zhang, Y., & Zhang, Z.	2020	The history and advances in cancer immunotherapy: understanding the characteristics of tumor-infiltrating immune cells and their therapeutic implications.	Artigo de Revisão	Describe the major categories of cancer immunotherapy and the history of their development, such as findings on tumor-infiltrating immune cells in human cancers, their connections to immunotherapy
Revista Saúde em Foco.	Gonzaga, M. F. N., Baldo, D. A., & de Oliveira Junior, M.	2019	Importância do conhecimento do enfermeiro em centros de diagnósticos por imagem- Tomografia computadorizada	Aleatória descritiva e exploratória, de cunho bibliográfico, na modalidade quanti-qualitativa	Atuação do enfermeiro na complexidade de atendimento em exames de tomografia, onde pretende-se conhecer os processos desta alta tecnologia, desde seu histórico, bem como sua funcionalidade e conhecimento do enfermeiro nesta atuação.
Cancers	Mothersill, C., Rusin, A., & Seymour, C.	2019	Relevance of Non-Targeted Effects for Radiotherapy and Diagnostic Radiology; A Historical and Conceptual	Revisão integrativa	Discutirá possíveis mecanismos e implicações dessas diferentes respostas e, em seguida, discutirá possíveis novos caminhos terapêuticos

			Analysis of Key Player		sugerido pela análise. Finalmente, a importância do NTE para radiologia diagnóstica e medicamento que decorre da dominância de NTE na região de baixa dose da dose-resposta
ABCD Arq Bras Cir Dig	Souza, G. D. D., Souza, L. R. Q., Cuenca, R. M., Vilela, V. M.	2018	Métodos de imagem no estadiamento pré e pós operatórios do câncer colorretal.	Revisão Bibliográfica	Demonstrar a alta acurácia da CT e RNM para estadiamento pré e pós-operatório do câncer colorretal
Colégio de Radiologia Brasileira	Urban, L. A. B. D., Chala, L. F., Bauab, S. D. P., Schaefer, M. B., Santos, R. P. D., Maranhão, N. M. D. A., & Camargo, H. S. A. D	2017	Breast cancer screening: updated recommendations of the Brazilian College of Radiology and Diagnostic Imaging, Brazilian Breast Disease Society, and Brazilian Federation of Gynecological and Obstetrical Associations	Revisão bibliográfica	Apresentar as recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento por imagem do câncer de mama no Brasil.
Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	Freitas, R. D., Nunes, R. D., Martins, E., Curado, M. P., Freitas, N. M. A., Soares, L. R., & Oliveira, J. C.	2017	Fatores prognósticos do câncer de mama e sobrevida global e sobrevida em cinco e dez anos na cidade de Goiânia, Brasil: estudo de base populacional	Observacional, retrospectivo, transversal	Analisar a sobrevida global e os fatores prognósticos de mulheres com câncer de mama na cidade de Goiânia

Fonte: elaborada pelo autor.

Os principais artigos selecionados para compor esse estudo estão representados no quadro acima. Podemos observar no quadro acima que, nos anos de 2021 e 2020 foram encontrados um maior número de documentos, com três publicações em cada ano. Já nos anos de 2017, 2019 e 2022 foram encontradas duas publicações em cada ano e no ano de 2018 uma publicação.

Já na caracterização do nível de evidência científica. Os estudos de revisão tiveram um número maior de publicação, foram encontrados (n=6), artigos representando um percentual de 46,15%. Estudo descritivo (n=3), representando um percentual de 23,07%. Já os estudo exploratório quanti-qualitativo, estudo de coorte, estudo qualitativo documental e estudo observacional retrospectivo transversal foi utilizado um documento em cada estudo, juntos eles somam um total de (n=4) artigos , representando um percentual de 30,77%.

A profissão de técnico de Radiologia é enbasado na Legislação vigente, de acordo com a legislação, Lei nº 7.394, de 29 de outubro de 1985. Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia. Art. 1º - Os preceitos desta Lei regulam o exercício da profissão de Técnico em Radiologia, conceituando-se como tal todos os Operadores de Raios X que, profissionalmente, executam as técnicas: I - radiológica, no setor de diagnóstico; II - radioterápica, no setor de terapia; III - radioisotópica, no setor de radioisótopos; IV - industrial, no setor industrial; V - de medicina nuclear⁸

Em 8 de novembro de 1895, Wilhelm Conrad Roentgen (1843-1923) descobriu os raios-x. Sua pesquisa foi desenvolvida em uma sala escura com raios catódicos em tubos a vácuo (ampolas de Crookes), nesta época o platino cianureto de bário já era utilizado e quando estimulado produzia luz, então foi descoberto que o platinocianureto mesmo envolto por matéria atravessava esta barreira e se tornava fluorescenta.⁹

Matérias como vidro, papelão e madeira os raios atravessavam e os metais absorviam esta radiação. Após esta observação Roentgen colocou sua mão entre o tubo emissor e uma placa de platino-cianureto de bário e conseguiu observar seus ossos da mão, fazendo o mesmo evento com a sua esposa.

A radiologia é a ciência que estuda os usos e a existência da radiação por meio de um processo físico de emissão (saída) e de propagação (deslocamento) de energia por meio de partículas ou de onda eletromagnéticas em movimento. Os raios X são radiações eletromagnéticas de pequeno comprimento de onda que se propagam em linha reta, com a velocidade da luz, e ionizam a matéria, inclusive o ar. Podem atravessar corpos opacos, ser absorvidos ou refletidos pela matéria, dependendo do peso atômico desta e da energia dos raios ¹⁰.

No Brasil, houveram dois grandes avanços do uso do raio x na área médica que obtiveram notoriedade internacional. Primeiramente, o Dr. Álvaro Alvim (1863-1928) foi o primeiro a radiografar um caso de xipófagas (bebê siameses), Rosalina e Maria, identificando os órgãos de cada uma delas, em 1897, e, após o Dr. Manuel de Abreu, inventor da abreugrafia, permitindo o diagnóstico e tratamento da tuberculose pulmonar ⁹

O Diagnóstico é primordial para detecção do câncer nos estágios iniciais de tempo de evolução da lesão, para a redução da morbimortalidade. Por esse motivo, na suspeita pela história clínica e pelo exame físico, é mandatória a realização de exame preventivos com consequência a redução de

mortalidade decorrente dos tumores⁷. O exame radiológico possui relevância e evidências para o estadiamento pré-operatório com a investigação de eventuais metástases (intra-abdominais, pélvicas e metástases pulmonares), infiltração ou extensão do tumor e nas avaliações pós operatórias juntamente com o estadiamento anatomopatológico¹¹

Robert Boyle foi o primeiro cientista a provar experimentalmente que toda matéria era constituída por átomos. Partindo do pressuposto que a matéria é formada por pequenas partículas que os gregos denominavam átomo, Boyle observou que um gás em um recipiente fechado, munido de um êmbolo, quando submetido a uma certa pressão ocupa um certo volume. Após exercer uma pressão maior sobre o êmbolo, a mesma porção de gás se comprime e passa a preencher um volume menor¹²

Pesquisas mostram que a radiação alfa, também chamada de partículas alfa ou raios alfas, são partículas carregadas por dois prótons e dois nêutrons, sendo, portanto, núcleos de hélio. Apresentam carga positiva +2 e número de massa 4. Radiação beta (β): raios betas ou partículas betas, são elétrons, partículas negativas com carga - 1 e número de massa 0.

No setor de radiologia há a integração da equipe multiprofissional, nesse sentido, a equipe de enfermagem surge como uma categoria imprescindível no setor de Radiologia, pois desenvolve atividades como administração da dose recomendada de radiofármaco; orientação quanto aos procedimentos a serem realizados; agendamento dos exames preliminares; controle e administração da medicação prescrita; orientação quanto à internação e alta; e atendimento de imediato às eventuais intercorrências clínicas¹³.

Por meio da consulta de enfermagem o enfermeiro orienta o indivíduo sobre questões gerais do tratamento, como a ação da radioterapia, e sobre questões específicas, como os cuidados na área irradiada para minimizar as reações na pele. Além disso, avalia a área e a toxicidade nos tecidos

A Resolução COFEN nº 211/9831 estabelece e regulamenta a atuação dos profissionais de enfermagem que trabalham com radiação ionizante e este profissional deve estar preparado para atender o paciente submetido a procedimentos específicos em centros de diagnósticos por imagem em casos patológicos individuais, orientando, esclarecendo dúvidas aos procedimentos que serão realizados.¹⁴

A profissão de Técnico de Radiologia está inerentemente ligada à evolução tecnológica, sem os processos tecnológicos associados à aquisição, processamento e visualização de exames radiológicos, esta profissão não existiria. É natural que a era da inteligência artificial, tenha um impacto no papel do Técnico de Radiologia¹⁵

A humanização na área da saúde é importante porque torna as rotinas e ambientes mais benevolentes aos pacientes e a interação multiprofissional, levando em consideração os aspectos

biopsicossocial e espiritual do paciente, no momento de fragilidade o paciente precisa se preparar para os eventuais impactos físicos e psicológicos no enfrentamento da doença.

4 DISCUSSÃO

As neoplasias benignas ou tumores benignos têm seu crescimento de forma organizada, geralmente lento, expansivo e apresentam limites bem nítidos. Apesar de não invadirem os tecidos vizinhos, podem comprimir os órgãos e tecidos adjacentes. O lipoma (que tem origem no tecido gorduroso), o mioma (que tem origem no tecido muscular liso) e o adenoma (tumor benigno das glândulas) são exemplos de tumores benignos.

É preciso ressaltar que a radioterapia, constitui em um método terapêutico, que utiliza feixe de radiações ionizantes, tendo como principal alvo a destruição de células neoplásicas agindo em seu ácido desoxirribonucleico (DNA). Vários pacientes com diagnóstico de câncer são tratados com radiações e cada vez mais o número de pessoas tem resultados eficazes com este tipo de tratamento

Apesar dos avanços no tratamento do câncer, a metástase continua sendo a principal causa de mortes relacionadas ao câncer. A metástase é um processo no qual as células malignas se espalham além do tumor primário para uma região distal para causar o desenvolvimento de novos tumores secundários ou por todo o corpo em cânceres avançados. A capacidade metastática é determinada não apenas pela força motriz oncogênica interna, mas também pelo ambiente externo das células tumorais.¹⁶

A metástase requer inicialmente que as células malignas se desprendam do tumor primário e esteja envolvida no desenvolvimento de um nicho pré-metastático. Por exemplo, as células de câncer de ovário partem da lesão ovariana primária e formam esferoides ascíticos na cavidade abdominal e remodelam a matriz extracelular para se tornarem microambientes teciduais receptivos e de suporte tumoral³

O sistema imunológico desempenha um papel essencial na imunovigilância, como células imunes do os sistemas imunes adaptativo e inato se infiltram no tumor microambiente. As células imunes inatas, compostas por células natural killer (NK), eosinófilos, basófilos e células fagocíticas, incluindo mastócitos, neutrófilos, monócitos, macrófagos e células dendríticas (DCs), participam na supressão tumoral, matando diretamente as células tumorais ou desencadeando imunidade adaptativa

17

As vacinas contra o câncer utilizam antígenos específicos do tumor para desencadear respostas imunes antitumorais mediadas por células T. Estudos fundamentais vieram de a identificação de MZ2-E e MZ2-D, ambos antígenos derivados de melanoma codificados pela família de genes MAGE (antígeno associado a melanoma).¹⁸. A vacina contra o câncer (OVM-200). Pensando em atuar contra

diversos tipos de câncer, incluindo o de próstata, pulmão e ovário, a vacina está sendo testada pelos pesquisadores da Universidade de Oxford, no Reino Unido, em pacientes com os três tipos da doença. O objetivo é que o corpo humano seja capaz de identificar as ações suspeitas, combatendo possíveis inimigos e as células que geram o câncer

O técnico radiológico tem o primeiro contato com a paciente e pode tranquilizá-la e transmitir confiança, com uma postura adequada e cuidando de alguns detalhes. Esse profissional precisa atuar contemplando as dimensões humanas e técnicas, pois, as suas condutas podem contribuir significativamente para que o sujeito se sinta seguro⁷

Com o avanço da tecnologia em especial na área da saúde cresceu muito desde sua descoberta, melhorando a área de diagnósticos e as opções de tratamento para muitos pacientes, trazendo mais eficiência e segurança para o paciente, a radiologia digital por exemplo representa uma melhora significativa na qualidade dos exames radiológicos, que proporciona diagnósticos ainda mais precisos. Isso através de imagens muito mais detalhadas.

De acordo com a literatura a radiologia foram desenvolvidos diversos aparelhos com possibilidade de modificação da dosagem de radiação ionizante aplicada, a fim de obtenção de uma imagem radiográfica de boa qualidade. Outro avanço também foi verificado na confecção de filmes radiográficos ultra-rápidos que permitiu diminuir consideravelmente o tempo de exposição aos raios X, Os softwares de processamento de imagem permitem manipulação desta por meio de melhoramento, conversão negativo/positivo, zoom, ou modos de 3-dimensões entre outros recursos.

Com a advento da inteligência artificial (IA), que é responsável por funções operacionais e oferecendo recursos para aprimorar as estratégias, essa tecnologia de ponta envolve diversas tecnologias como: algoritmos, sistemas de aprendizado, redes neurais artificiais, entre outros. Essas tecnologias são capazes de simular capacidades humanas ligadas à inteligência, como o raciocínio e a análise para a tomada de decisão. Alguns autores são categóricos ao afirmar que o sistema Radiográfico Digital se mostra mais eficiente e viável que os sistemas radiográficos CR e Convencional.

Pesquisas mostram que o uso de inteligência artificial na área da saúde, **é possível obter um maior e melhor resultado de prontuários eletrônicos**, dispondo de todos os dados clínicos acumulados durante toda a relação do paciente com o centro médico.

Radiografia convencional é utilizada até hoje, mas está sendo substituída pela CR (Radiologia Computadorizada) e DR (Radiologia Digital) devido o tempo de pro-cessamento e a qualidade da imagem. Ela apresenta como limitação Falhas no Pro-cessamento Químico de Revelação, podendo esta apresentar Sub ou Super Revelação prejudicando a resolução de Baixo Contraste e culminando na repetição do exame e em mais dose no paciente. Além de utilizar Insumos Químicos no que são

altamente nocivos e poluentes ao meio ambiente. Apresenta também a necessidade de mono-polizar as imagens após adquiri-las.²⁰

O uso da tecnologia é essencial e imprescindível, haja visto que auxiliam no processo diagnóstico, reduzindo também o número de cirurgias exploratórias, porém não substitui o acolhimento humanizado e respeitoso que os profissionais deverão ter para com o paciente na sala de exames radiológicos.

5 CONCLUSÃO

No setor de radiologia se exige um serviço especializado e extremamente complexo em virtude das atividades desenvolvidas e dos exames realizados, contribuindo cada vez mais no avanço da medicina, onde é de maior resolutividade diagnóstica de patologias clínicas e cirúrgicas, assim tornando-se um recurso cada vez mais utilizado e o técnico de radiologia desempenha o largo espectro de atividades entre elas podemos citar: verificar condições técnicas de equipamentos e acessórios, realizando as atividades segundo boas práticas, normas e procedimento de biossegurança e código de conduta ética, preparar pacientes para exame e ou radioterapia, controlar radiografias realizadas, registrando números, discriminando tipo e requisitante. Zelar pela conservação e manutenção do aparelho de Raios X e componentes. O técnico de radiologia não se restringe apenas e tão somente a realizar o exame solicitado pelo médico, mas, toma todas as medidas cabíveis no auxílio ao paciente na realização do exame de forma adequada, estabelecendo uma comunicação e confiança para com o paciente. Obedecendo as normas de segurança agindo de forma empática e acolhedora com os pacientes na sala de exames radiológicos.

REFERÊNCIAS

Gonzaga, m. F. N., baldo, d. A., & de oliveira junior, m. Importância do conhecimento do enfermeiro em centros de diagnósticos por imagem-tomografia computadorizada.

Brasil., c. F. D. (2001). Ministério da saúde; secretaria de assistência à saúde. *Programa nacional de humanização da assistência hospitalar.[internet]*. São paulo, [acesso em 29 de nov. 2022]. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnhah01.pdf>

Brasil, ministério da saúde- instituto nacional de câncer (inca). Borda as estratégias para a detecção precoce do câncer de mama: diagnóstico precoce e rastreamento. [acesso, 30/12/2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama/acoes/deteccao-precoce>

Mothersill, c., rusin, a., & seymour, c. (2019). Relevance of non-targeted effects for radiotherapy and diagnostic radiology; a historical and conceptual analysis of key players. *Cancers*, 11(9), 1236.

Cardozo, a. D. S., simões, f. V., santos, v. O., portela, l. F., & silva, r. C. D. (2020). Severe radiodermatitis and risk factors associated in head and neck cancer patients. *Texto & contexto-enfermagem*, 29.

Cogo, s. B., reisdorfer, a. P., beck, j. L., gomes, t. F., ilha, a. G., leon, p. B. D., & girardon-perlini, n. M. O. (2020). Percepção de enfermeiros e médicos sobre a assistência aos pacientes da oncologia no pronto-socorro. *Revista brasileira de enfermagem*, 73.

Santos, f. N. D. (2021). A atuação humanizada do tecnólogo em radiologia junto a pacientes em investigação e em tratamento do câncer de mama: uma revisão de literatura.

Cordeiro, c. R., de souza, s. J. P., cordeiro, p., & burci, l. M. (2021). O papel do profissional de enfermagem no centro de diagnóstico por imagem: revisão de literatura.

Paiva, c. F., santos, t. C. F., aperibense, p. G. G. D. S., martins, g. D. C. S., ennes, l. D., & de almeida filho, a. J. (2021). Aspectos históricos no manejo da dor em cuidados paliativos em uma unidade de referência oncológica. *Revista brasileira de enfermagem*, 74.

Sales, d. A. G., sales, a. F. G., padilha filho, l. G., & aráujo, g. S. (2021). Impactos da rdc 330/19 no radiodiagnóstico. *Revista cathedral*, 3(1), 1-9.

Souza, g. D. D., souza, l. R. Q., cuenca, r. M., vilela, v. M., santos, b. E. D. M., & aguiar, f. S. D. (2018). Métodos de imagem no estadiamento pré e pós operatórios do câncer colorretal. *Abcd. Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva (são paulo)*, 31.

Silva, k. M. D. O. (2021). Dos atomistas ao átomo moderno: um resgate histórico da evolução dos modelos atômicos.

Wang, h., yung, m. M., ngan, h. Y., chan, k. K., & chan, d. W. (2021). The impact of the tumor microenvironment on macrophage polarization in cancer metastatic progression. *International journal of molecular sciences*, 22(12), 6560.

Urban, l. A. B. D., chala, l. F., bauab, s. D. P., schaefer, m. B., santos, r. P. D., maranhão, n. M. D. A., ... & camargo, h. S. A. D. (2017). Breast cancer screening: updated recommendations of the brazilian

college of radiology and diagnostic imaging, brazilian breast disease society, and brazilian federation of gynecological and obstetrical associations. *Radiologia brasileira*, 50, 244-249.

Da silva cerutti, f. L., kerek, g. L., & ribeiro, r. A. (2021). Revisão bibliográfica sobre métodos de humanização pediátrica empregados na radiologia. *Revista journal of health-issn 2178-3594*, 1, 42-49.

Freitas, r. D., nunes, r. D., martins, e., curado, m. P., freitas, n. M. A., soares, l. R., & oliveira, j. C. (2017). Fatores prognósticos do câncer de mama e sobrevida global em cinco e dez anos na cidade de goiânia, brasil: estudo de base populacional. *Revista do colégio brasileiro de cirurgiões*, 44, 435-443.

Zhang, y., & zhang, z. (2020). The history and advances in cancer immunotherapy: understanding the characteristics of tumor-infiltrating immune cells and their therapeutic implications. *Cellular & molecular immunology*, 17(8), 807-821.

Maia, r., santos, g. A. D., reis, s., viana, n. I., pimenta, r., guimarães, v. R., ... & passerotti, c. C. (2022). Podemos usar a expressão de ki67 para prever a agressividade do câncer de próstata?. *Revista do colégio brasileiro de cirurgiões*, 49.

Caetano, l. M., frossard, j. C., saraiva, f. P., mello, l. G. M., & cabral, t. (2022). Metastatic and aggressive renal cell carcinoma mimicking a unilateral choroidal tuberculoma. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*.

Albuquerque as de, sampaio dos santos am, alves camelo cm, silva gg da, santos magalhães tm, paixão de araújo vg, andrade mea. Estudo comparativo entre sistemas radiográficos convencionais e digitais; revisão de literatura. Cbs [internet]. 11º de janeiro de 2017 [citado 10º de maio de 2023];2(3):99. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/3173>