



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE BIOCIÊNCIAS  
CURSO DE BIOMEDICINA

MARIA LUISA DO NASCIMENTO ALBUQUERQUE

**LESÕES CUTÂNEAS INDUZIDAS POR RADIOTERAPIA:  
UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Recife  
2024

MARIA LUISA DO NASCIMENTO ALBUQUERQUE

**LESÕES CUTÂNEAS INDUZIDAS POR RADIOTERAPIA:  
UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco, como pré-requisito à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Isvânia Maria Serafim da Silva Lopes.

Coorientador: MSc. Jonas Sérgio de Oliveira Filho.

Recife  
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Albuquerque, Maria Luisa do Nascimento.

Lesões cutâneas induzidas por radioterapia: uma revisão narrativa da literatura  
/ Maria Luisa do Nascimento Albuquerque. - Recife, 2024.  
30 p. : il., tab.

Orientador(a): Isvânia Maria Serafim da Silva Lopes

Coorientador(a): Jonas Sérgio de Oliveira Filho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro de Biociências, Biomedicina, 2024.

Inclui referências.

1. Neoplasia. 2. Radiação ionizante. 3. Pele. 4. Radiodermite. 5. Tratamento.  
I. Lopes, Isvânia Maria Serafim da Silva. (Orientação). II. Oliveira Filho, Jonas  
Sérgio de. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

MARIA LUISA DO NASCIMENTO ALBUQUERQUE

**LESÕES CUTÂNEAS INDUZIDAS POR RADIOTERAPIA:  
UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco, como pré-requisito à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Isvânia Maria Serafim da Silva Lopes  
UFPE/ Departamento de Biofísica e Radiobiologia

---

Coorientador: MSc. Jonas Sérgio de Oliveira Filho  
UFPE/ Departamento de Energia Nuclear

---

MSc. Camilla de Andrade Tenorio Cavalcanti  
UFRPE/ Departamento de Biociência Animal

---

Dr<sup>a</sup>. Dijanah Cota Machado  
UFPE/ Departamento de Biofísica e Radiobiologia

---

Suplente: Dr<sup>a</sup>. Suelen Cristina de Lima  
UFPE/ Departamento de Biofísica e Radiobiologia

Dedico este trabalho à minha família,  
amigos e todos que contribuíram de  
alguma forma com minha caminhada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me ajudar a seguir em frente mesmo diante das adversidades.

Agradeço à minha orientadora Isvânia Maria Serafim da Silva Lopes pelo tempo, paciência e conhecimentos disponibilizados a mim durante todo o desenvolvimento deste trabalho e minha graduação.

Ao meu coorientador Jonas Sérgio de Oliveira Filho pela disponibilidade de tempo, conhecimento e orientação.

Ao Departamento de Biofísica e Radiologia da UFPE e os seus professores pela contribuição na minha formação acadêmica e pelo suporte que me deram durante a graduação.

Gostaria de agradecer à minha família pelo apoio, acolhimento e compreensão que me permitiram chegar até aqui. Ao meu avô Carlos (*in memoriam*) e minha tia Eliane (*in memoriam*) que compartilharam esse sonho comigo. Aos meus cachorros Gohan e Kira, cujo bom humor e brincadeiras foram fundamentais para minha paz de espírito.

Agradeço imensamente à Ianka Lacerda que dedicou seu tempo em meio ao caos da vida acadêmica para me auxiliar.

Sempre serei grata à Lígia Rodrigues e Karine Vilela pelas oportunidades, conversas, conselhos, risadas, confiança e por sempre conseguirem tempo para compartilhar comigo seus inúmeros conhecimentos e incentivar minha curiosidade.

**“Você pode encontrar as coisas que perdeu,  
mas nunca as que abandonou.”**

J. R. R. Tolkien.

## RESUMO

A radioterapia é um tratamento fundamental para diversos tipos de neoplasias, podendo ser aplicada de forma paliativa, adjuvante ou curativa. Essa técnica utiliza radiação ionizante para destruir células cancerosas ou inibir seu crescimento. No entanto, sua aplicação deve ser cuidadosa, pois a radiação pode afetar também células saudáveis. Como em qualquer tratamento, a radioterapia pode causar efeitos colaterais, que variam de acordo com o tipo e a dosagem da radiação, o tempo de exposição, o tecido tratado e a saúde geral do paciente. Um dos efeitos adversos mais comuns é a radiodermite, uma condição inflamatória resultante da exposição à radiação na pele, que causa danos na epiderme, derme e na vascularização local. Os sintomas da radiodermite são classificados em agudos, que aparecem em tecidos com alta atividade mitótica e costumam desaparecer em até quatro semanas, e tardios, que resultam do comprometimento vascular. Além da dor, os pacientes muitas vezes enfrentam estigmas devido à aparência das lesões, impactando a saúde mental dos pacientes e em alguns casos, levando até a desistência do tratamento. O tratamento da radiodermite envolve o uso de medicamentos tópicos e sistêmicos voltados para a lesão. Os resultados mostram que, para mitigar os efeitos adversos, é crucial que os profissionais de saúde compreendam a fisiopatologia da radiodermite e estejam adequadamente preparados para oferecer cuidados. Além disso, a individualidade dos pacientes representa um desafio na criação de protocolos universais, destacando a necessidade de mais pesquisas para desenvolver estratégias de prevenção e tratamento mais eficazes, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos pacientes fragilizados pela terapia.

**Palavras-chave:** Neoplasia. Radiação ionizante. Pele. Radiodermite. Tratamento.

## **ABSTRACT**

Radiotherapy is a fundamental treatment for various types of neoplasms, and can be applied as a palliative, adjuvant or curative treatment. This technique uses ionizing radiation to destroy cancer cells or inhibit their growth. However, it must be applied with caution, as radiation can also affect healthy cells. As with any treatment, radiotherapy can cause side effects, which vary according to the type and dosage of radiation, the exposure time, the tissue treated and the patient's general health. One of the most common adverse effects is radiodermatitis, an inflammatory condition resulting from radiation exposure to the skin, which causes damage to the epidermis, dermis and local vascularization. The symptoms of radiodermatitis are classified as acute, which appear in tissues with high mitotic activity and usually disappear within four weeks, and late, which result from vascular impairment. In addition to pain, patients often face stigma due to the appearance of the lesions, impacting their mental health and, in some cases, even leading to treatment discontinuation. Treatment of radiodermatitis involves the use of topical and systemic medications targeted at the lesion. The results show that, to mitigate adverse effects, it is crucial that health professionals understand the pathophysiology of radiodermatitis and are adequately prepared to provide care. In addition, the individuality of patients poses a challenge in creating universal protocols, highlighting the need for further research to develop more effective prevention and treatment strategies, with the aim of improving the quality of life of patients weakened by therapy.

**Keywords:** Neoplasm. Ionizing radiation. Skin. Radiodermatitis. Treatment.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Sintomas da Radiodermite	16
<b>Quadro 1</b> - Escala de toxicidade <i>Radiation Therapy Oncology Group</i> (RTOG)	18
<b>Quadro 2</b> - Escala de toxicidade Critérios Terminológicos Comuns para Efeitos Adversos (CTCAE)	19
<b>Quadro 3</b> - Recomendações da AEOP para a Prevenção da Radiodermite	19
<b>Quadro 4</b> - Recomendações da AEOP para o Tratamento da Radiodermite	20
<b>Fluxograma 1</b> - Quantitativo de publicações encontradas em cada plataforma de banco de dados científicos com os descritores aplicados neste trabalho	23
<b>Quadro 5</b> - Informações dos nove artigos selecionados para a revisão narrativa deste trabalho	24
<b>Quadro 6</b> - Objetivos das Publicações Selecionadas	25

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEOP	Associação de Enfermagem Oncológica Portuguesa
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CTCAE	Critérios Terminológicos Comuns para Efeitos Adversos
DNA	Ácido desoxirribonucleico
INCA	Instituto Nacional do Câncer
ISBP	Instituto Brasileiro para Segurança do Paciente
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde
NCI	<i>National Cancer Institute</i> (Instituto Nacional do Câncer EUA)
PubMed	<i>National Library of Medicine</i>
RTOG	<i>Radiation Therapy Oncology Group</i> (Grupo de radiologia e oncologia)
SBD	Sociedade Brasileira de Dermatologia
SBRT	Sociedade Brasileira de Radioterapia

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>14</b>
2.1 RADIOTERAPIA.....	14
2.2 RADIODERMITE.....	15
2.2.1 Fisiopatologia.....	16
2.2.2 Classificação.....	17
2.2.3 Prevenção e Tratamento.....	19
<b>3. OBJETIVO</b> .....	<b>21</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	21
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	21
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>22</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	22
4.2 CRITÉRIOS E ANÁLISE.....	22
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>24</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A aplicação da radioterapia tem como principal objetivo curar o câncer ou prevenir seu reaparecimento após quimioterapia ou cirurgia. Além disso, é utilizada para controlar sintomas como sangramentos e dores, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Essa técnica abrange uma ampla variedade de métodos e equipamentos que podem ser adaptados às necessidades específicas de cada caso (SBRT, 2023).

No contexto do câncer, a radioterapia atua interrompendo a divisão e regeneração celular, o que pode resultar na perda de função das células endoteliais, inflamação e até morte celular. A fragilidade do tecido na área irradiada pode levar ao surgimento de lesões, conhecidas como radiodermites, que variam de simples prurido à necrose. A gravidade dessas lesões é influenciada pelo tempo de exposição, tipo e dosagem da radiação (Moraes *et al.*, 2022; SBRT, 2023).

A radiodermite, efeito colateral frequente da radioterapia, surge da lesão tecidual causada pela radiação ionizante. Essa lesão desencadeia uma resposta inflamatória que prejudica a regeneração da pele, composta por epiderme, derme e hipoderme. A epiderme, camada externa, atua como barreira protetora, enquanto a derme oferece suporte estrutural. A radiodermite compromete essa proteção, manifestando-se por sintomas como dor, coceira, inchaço e vermelhidão, podendo evoluir para fibrose e ulceração (SBD, 2016; Junqueira; Carneiro, 2017; Faria *et al.*, 2023).

Os protocolos para o tratamento de radiodermite são selecionados com base no estado do paciente, sendo a assepsia local fundamental para prevenir infecções, uma vez que as lesões permanecem expostas. Além disso, são frequentemente prescritos pomadas, cremes tópicos, antimicrobianos e corticoides. Contudo, devido à escassez de modelos na literatura com eficácia comprovada, não há consenso sobre o tratamento, a prevenção ou um protocolo padronizado a ser seguido pelas instituições (Costa *et al.*, 2019; Tanaka *et al.*, 2020; Moraes *et al.*, 2022).

Existem diversos protocolos para tratamento de radiodermite que são selecionados de acordo com o estado do paciente, porém a assepsia local é indispensável para impedir infecções já que as lesões estão expostas. São prescritas também pomadas e cremes tópicos, antimicrobianos e corticoides

(Costa *et al.*, 2019).

Devido aos poucos modelos presentes na literatura não terem a sua eficácia comprovada, não existe unanimidade no tratamento, na forma de prevenção, ou um protocolo padronizado para ser seguido pelas instituições. Logo, é possível perceber que para obter um tratamento mais adequado das radiodermites, é de grande importância conhecer mais profundamente a fisiopatologia desse processo (Tanaka *et al.*, 2020; Moraes *et al.*, 2022).

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 RADIOTERAPIA

A radioterapia utiliza radiação ionizante para atuar sobre o ácido desoxirribonucleico (DNA) das células malignas, impedindo sua multiplicação. No entanto, essa técnica não é específica e pode causar danos a células saudáveis, resultando em efeitos colaterais. A radioterapia pode ser aplicada de duas formas: como terapia adjuvante, para destruir células remanescentes e reduzir o risco de recidivas, ou como terapia neoadjuvante, para reduzir o tamanho do tumor e facilitar o procedimento cirúrgico (Silveira *et al.*, 2016; Viana *et al.*, 2021).

Existem basicamente duas abordagens no tratamento com radiação: a teleterapia, ou radioterapia externa, na qual a radiação é emitida de um aparelho em direção ao corpo do paciente, que se encontra deitado sobre uma mesa; e a braquiterapia, onde a radiação provém de materiais radioativos colocados temporária ou permanentemente no interior do paciente, na área afetada. Ambas as técnicas são selecionadas com base em fatores como o tipo e estágio do câncer, bem como na saúde geral do paciente (SBRT, 2023).

Segundo o INCA (2023), a maioria dos pacientes com câncer é tratada com radiação, frequentemente obtendo resultados positivos, que podem incluir o desaparecimento do tumor, controle da doença ou até mesmo a cura. Quando a cura não é possível, a radioterapia contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida, reduzindo o tamanho do tumor, aliviando a pressão, diminuindo hemorragias, dores e outros sintomas, proporcionando alívio e conforto aos pacientes durante o tratamento.

Entretanto, devido à sua falta de especificidade, é comum que os pacientes desenvolvam lesões em órgãos próximos aos locais de irradiação. Um dos efeitos adversos mais frequentes do tratamento radioterápico é a radiodermite, com estimativas indicando que 95% dos pacientes tratados desenvolvem alguma forma de reação cutânea. No entanto, apenas 10-15% dos pacientes tendem a apresentar essas reações em graus mais avançados. A radiodermite pode variar de leve irritação à ulceração, e seu manejo adequado é essencial para minimizar o desconforto e melhorar a adesão ao tratamento (Schneider *et al.*, 2013; Costa *et al.*, 2019).

## 2.2 RADIODERMITE

A radiodermite é um conjunto de reações cutâneas resultantes da destruição das células basais da epiderme, provocadas pela exposição excessiva à radiação ionizante. É um dos efeitos secundários mais comuns do tratamento radioterápico, geralmente se manifestando entre a 2<sup>a</sup> e a 3<sup>a</sup> semana de tratamento. Embora a incidência exata da radiodermite seja difícil de determinar, estima-se que entre 80% e 90% dos pacientes submetidos a radioterapia experimentem algum grau de radiodermite. A maioria dos casos é de intensidade leve, como eritema e descamação seca, enquanto 10% a 15% dos pacientes apresentam formas mais graves, como descamação úmida e ulceração (Ferreira, 2015; AEOP, 2015).

Conforme descrito por Schneider e colaboradores (2013), a exposição excessiva da pele à radiação pode resultar em desidratação cutânea, levando a complicações graves, como ulceração, além de infecções secundárias. A radiodermite impacta significativamente a qualidade de vida dos pacientes em tratamento, podendo gerar estigmas sociais e pessoais, especialmente em indivíduos cuja área irradiada abrange a cabeça e o pescoço, uma vez que essas reações alteram a imagem corporal. Dependendo da severidade, a radiodermite pode limitar a dose terapêutica ou até mesmo interromper o tratamento até que a reação melhore, o que pode comprometer o sucesso terapêutico (Santos *et al.*, 2019).

Na figura 1 podem ser visualizadas as lesões associadas à radiodermite, as quais são extremamente dolorosas e apresentam sintomas como eritema (**A**), hiperpigmentação (**B**) e descamação, tanto seca (**C**) quanto úmida (**D**). A forma úmida é caracterizada pela exposição da derme, com exsudato, ulceração e, em casos graves, necrose. A severidade da radiodermite depende de diversos fatores, incluindo a dose e o tipo de radiação aplicada, o volume de tecido irradiado, a técnica utilizada e a radiosensibilidade do tecido em questão (Ferreira, 2015; Seité *et al.*, 2017).

Além dos aspectos inerentes à terapia, fatores pessoais dos pacientes também devem ser considerados. Idade, fragilidade cutânea, estado nutricional, nível de hidratação, hábitos de higiene e a utilização concomitante de quimioterápicos, que podem potencializar as reações, influenciam a gravidade da radiodermite. Esses fatores ressaltam a importância de uma abordagem personalizada no manejo da radiodermite, visando minimizar os efeitos adversos e

preservar a qualidade de vida dos pacientes (Viana *et al.*, 2021).

**Figura 1:** Sintomas da Radiodermite. Eritema (A); Hiperpigmentação (B); Descamação seca (C); Descamação úmida (D).



Fonte: Imagens adaptadas de: Santos *et al.*, 2019 (A e C) e AEOP, 2015 (B e D).

### 2.2.1 Fisiopatologia

Embora o mecanismo exato das radiodermites não seja completamente compreendido, sabe-se que as altas doses de radiação recebidas durante a radioterapia, tanto de forma direta quanto indireta, causam danos significativos a macromoléculas celulares, com ênfase na quebra das moléculas de DNA. Esse dano ao DNA afeta todos os tipos celulares presentes na epiderme e na derme, comprometendo a integridade da pele (Kole *et al.*, 2017).

Em pele saudável, a epiderme e o estrato córneo funcionam como uma barreira eficaz contra a perda de água, mantendo assim a hidratação cutânea. No entanto, o dano causado pela radioterapia pode resultar na perda dessa

impermeabilidade, levando à desidratação da pele e comprometendo a manutenção do pH ácido, além de alterar a secreção sebácea. Essa desregulação não só afeta a umidade da pele, mas também pode desencadear uma resposta inflamatória caracterizada por vasodilatação, resultando em aumento do fluxo sanguíneo e, frequentemente, hiperpigmentação pós-inflamatória (Turke *et al.*, 2020).

Além disso, a radiação pode comprometer diversos componentes essenciais para a integridade cutânea e a hidratação do estrato córneo. Isso ocorre por meio de processos como apoptose ou necrose celular, redução na síntese de lipídeos e defeitos nas estruturas de adesão celular, que são cruciais para a coesão e funcionalidade da pele. Essas alterações podem culminar em manifestações clínicas como eritema, descamação e ulceração, impactando diretamente a qualidade de vida dos pacientes em tratamento. Portanto, compreender esses mecanismos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e tratamento da radiodermite (Santos; Silva; Oliveira, 2020).

### 2.2.2 Classificação

A radiodermite pode ser classificada com base no tempo de aparecimento das lesões, dividindo-se em formas agudas e crônicas. De acordo com Turke e demais pesquisadores (2020), os efeitos agudos costumam se manifestar horas a semanas após a exposição à radiação, apresentando sintomas como eritema, edema, descamação (tanto seca quanto úmida), discromias, despilificação e, em casos mais severos, ulceração. Em contraste, a radiodermite crônica pode surgir meses ou até anos após a exposição, manifestando-se através de úlceras tardias, fibrose e telangiectasias.

É importante ressaltar que existe uma considerável heterogeneidade na classificação da radiodermite na prática clínica, que pode variar entre diferentes instituições. Para padronizar essa avaliação, são frequentemente utilizadas escalas desenvolvidas pelo *Radiation Therapy Oncology Group* (RTOG) e pelos Critérios Terminológicos Comuns para Efeitos Adversos (CTCAE) (Santos; Silva; Oliveira, 2020).

A escala de classificação do RTOG (Quadro 1) categoriza a intensidade das lesões e os efeitos da radioterapia da seguinte forma: grau 0 (sem reação), grau 1 (eritema leve, descamação seca, epilação, sudorese diminuída), grau 2 (eritema

moderado, dermatite exsudativa em placas e edema moderado), grau 3 (dermatite exsudativa que se estende além das pregas cutâneas e edema intenso) e grau 4 (ulceração, hemorragia e necrose). Essa classificação visa orientar o manejo e o tratamento adequado das reações adversas (Costa *et al.*, 2019).

**Quadro 1** - Escala de toxicidade *Radiation Therapy Oncology Group* (RTOG)

GRAU DAS LESÕES	MANIFESTAÇÃO CLÍNICA AGUDA	MANIFESTAÇÃO CLÍNICA CRÔNICA
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem reação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem reação</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritema leve a moderado;</li> <li>• Alopecia;</li> <li>• Descamação seca;</li> <li>• Hipoidrose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrofia ligeira;</li> <li>• Alteração da pigmentação;</li> <li>• Alopecia parcial.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritema moderado a intenso;</li> <li>• Pele sensível;</li> <li>• Descamação úmida irregular;</li> <li>• Edema moderado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrofia moderada;</li> <li>• Telangiectasias Moderadas;</li> <li>• Alopecia total.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descamação úmida confluyente;</li> <li>• Edema marcado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrofia marcada;</li> <li>• Telangiectasia marcadas.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulceração;</li> <li>• Hemorragia;</li> <li>• Necrose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulceração.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de AEOP, 2015.

Para entender os eventos adversos e definir critérios adequados em relação à toxicidade da radioterapia, o *National Cancer Institute* (NCI) dos Estados Unidos desenvolveu os Critérios Terminológicos Comuns para Efeitos Adversos (CTCAE) (Quadro 2). Ela é amplamente utilizada por profissionais da área oncológica, especialmente aqueles envolvidos no monitoramento, investigação, análise e notificação de eventos adversos. No entanto, é fundamental que sua interpretação seja cuidadosa, a fim de garantir não apenas a segurança do paciente, mas também a qualidade da assistência prestada (IBSP, 2022).

**Quadro 2** - Escala de toxicidade Critérios Terminológicos Comuns para Efeitos Adversos (CTCAE)

GRAU	MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eritema fraco ou descamação seca;</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eritema moderado a intenso;</li> <li>Descamação úmida irregular (dobras e pregas da pele);</li> <li>Edema moderado.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descamação úmida (exceto dobras e pregas da pele);</li> <li>Sangramento induzido por pequenos traumas ou abrasão.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necrose;</li> <li>Ulceração;</li> <li>Sangramento espontâneo local.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de ISBP, 2022.

### 2.2.3. Prevenção e Tratamento

Embora diversos medicamentos, curativos e radioprotetores tenham sido propostos para prevenir ou retardar a ocorrência de radiodermite, ainda não existe uma intervenção eficaz respaldada por evidências científicas que garanta a prevenção e o tratamento desse problema. Assim, as recomendações com maior suporte científico, apresentadas no Quadro 3, referem-se a cuidados gerais com a pele na área irradiada (Santos *et al.*, 2019).

**Quadro 3** - Recomendações da AEOP para a Prevenção da Radiodermite.

CUIDADOS	INTERVENÇÃO
<b>Limpeza da Região Irradiada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção dos hábitos de higiene;</li> <li>Uso de água morna;</li> <li>Uso de sabonete suave, com pH neutro e sem cheiro;</li> <li>Lavagem suave;</li> <li>Secagem sem esfregar com toalha macia;</li> <li>Usar xampu de bebê e optar por escova macia.</li> </ul>
<b>Conforto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não friccionar a pele;</li> <li>Aplicar creme emoliente;</li> <li>Não utilizar produtos perfumados;</li> <li>É desaconselhado o uso de antitranspirante que contenha alumínio e álcool.</li> </ul>
<b>Prevenir o Trauma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar roupas largas e de algodão;</li> <li>Proteger a pele da exposição solar;</li> <li>Usar detergente suave para a lavagem de roupa;</li> <li>Fazer a barba com máquina de barbear.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de AEOP, 2015.

Como a prevenção nem sempre é viável devido à variedade de fatores envolvidos na patologia, a AEOP (2015) destaca que a escolha do tratamento deve ser baseada na avaliação individual do paciente, a fim de adequar a abordagem às suas necessidades e garantir maior eficácia. Abaixo estão as recomendações apresentadas no Quadro 4:

**Quadro 4** - Recomendações da AEOP para o Tratamento da Radiodermite.

GRAU	TRATAMENTO
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creme hidratante</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creme hidratante</li> <li>• Ponderar com clínico: associação tópica com corticoides/ anti-inflamatórios não esteroidais</li> <li>• Compressas</li> <li>• Hidrogel</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material absorvente</li> <li>• Uso de antibióticos</li> <li>• Penso hemostático</li> <li>• Alginato</li> <li>• Sucralfato tópico</li> <li>• Ácido hialurônico</li> <li>• Dexpantenol</li> <li>• Trolamina</li> <li>• Calêndula</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de produtos que controlem as características da ferida</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de AEOP, 2015.

Inúmeros medicamentos tópicos e curativos para profilaxia e tratamento da radiodermite foram investigados na literatura médica, porém o grande número de intervenções propostas, a heterogeneidade nos resultados reportados e na qualidade dos estudos tornam a decisão clínica desafiadora (Moraes *et al.*, 2022).

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Reunir informações sobre a origem, desenvolvimento, tratamento e prevenção relacionados à radiodermite existentes e aplicadas na clínica atual.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar dados sobre a fisiopatologia das lesões cutâneas decorrentes da radioterapia;
- Verificar quais as tomadas de decisões em relação ao tratamento das lesões cutâneas;
- Identificar se há relação das lesões com os protocolos de tratamento radioterápico empregados;
- Verificar os fatores de risco para o aparecimento, evolução e duração das lesões cutâneas;
- Analisar a eficácia dos tratamentos empregados nas lesões cutâneas.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo é uma revisão narrativa da literatura, focada na extração e interpretação de dados de pesquisas publicadas sobre o tema. O objetivo é analisar, descrever e resumir essas interpretações em uma conclusão refinada. A revisão foi realizada através da análise de artigos que envolveram estudo de casos, publicações em revistas, e revisões integrativas da literatura, distinguindo descobertas científicas de diferentes pontos de vista e concepções, além de esclarecer o entendimento atual do objeto de estudo ao sintetizar os dados obtidos para aplicação na prática clínica (Armstrong *et al.*, 2011).

A condução da revisão seguiu um rigoroso padrão metodológico, organizada em seis etapas: 1) definição do tema; 2) estabelecimento de critérios para a coleta de dados; 3) exploração da literatura; 4) avaliação dos estudos incluídos; 5) discussão dos resultados; e 6) apresentação da revisão (Sampaio; Mancini, 2007).

### 4.2 CRITÉRIOS E ANÁLISE

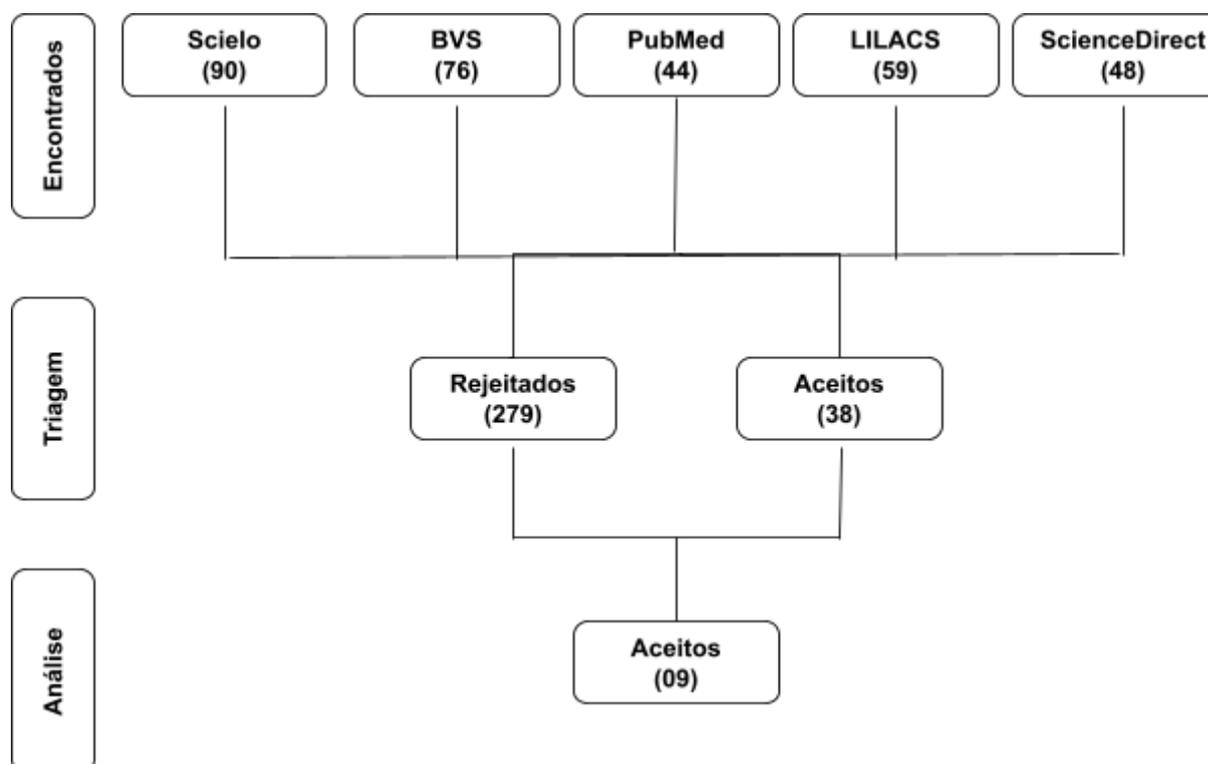
O estudo foi realizado por meio de pesquisas em plataformas digitais, como Scielo, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), PubMed (*National Library of Medicine*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e ScienceDirect. A busca incluiu artigos, revisões anteriores e publicações em revistas, utilizando descritores como “radiodermite”, “lesões por radiação”, “radioterapia” e “tratamento da radiodermite”, além de seus equivalentes em inglês, com o objetivo de ampliar o acervo de publicações.

As publicações encontradas foram analisadas e selecionadas com base em critérios de inclusão que exigiam que estivessem em português ou inglês, dentro do período de 11 anos (2013-2024), e que abordassem a fisiopatologia, tratamento e prevenção da condição estudada. Após a definição do tema, a pesquisa foi iniciada nas plataformas mencionadas, filtrando as publicações de acordo com os critérios estabelecidos. Foram excluídas aquelas que não atendiam ao intervalo de tempo

escolhido, não estavam nos idiomas definidos, eram repetidas ou cujo foco se distanciava dos descritores.

No total, foram encontradas cerca de 317 publicações que atendiam aos critérios de inclusão. Dessas, após leitura e análise prévia, 279 foram rejeitadas por não cumprirem os requisitos, restando apenas 38 artigos (Fluxograma 1).

**Fluxograma 1** - Quantitativo de publicações encontradas em cada plataforma de banco de dados científicos com os descritores aplicados neste trabalho.



Fonte: O autor.

Após uma análise minuciosa dos artigos restantes, identificou-se a presença de textos incompletos e resultados vagos que não contribuem de maneira significativa para o trabalho. Como resultado, 29 artigos foram rejeitados, e 09 publicações foram selecionadas como as principais fontes de informação para este estudo.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos mais relevantes encontrados na busca foram examinados detalhadamente, pois apresentavam diferentes desenhos de estudo, abordagens metodológicas e resultados. Os achados não apresentaram conflitos com o conhecimento já estabelecido, abordando aspectos de fisiopatologia, tratamento e prevenção. As publicações selecionadas apenas reforçaram as propostas anteriormente formuladas (Quadro 5).

**Quadro 5** - Informações dos nove artigos selecionados para a revisão narrativa deste trabalho.

AUTOR/ ANO	TÍTULO	REVISTA
Schneider <i>et al.</i> /2013	Prevenção e tratamento de radiodermatite: uma revisão integrativa.	<i>Cogitare Enfermagem</i>
Silveira <i>et al.</i> /2016	<i>Quality of life and radiation toxicity in patients with gynecological and breast cancer.</i>	Esc Anna Nery.
Kole <i>et al.</i> /2017	<i>Acute radiation dermatitis in breast cancer patients: challenges and solutions</i>	<i>Breast Cancer: Targets and Therapy</i>
Seité <i>et al.</i> /2017	<i>Prevention and treatment of acute and chronic radiodermatitis.</i>	<i>Breast Cancer: Targets and Therapy</i>
Costa <i>et al.</i> /2019	Radiodermatites: Análise dos fatores Preditivos em Pacientes com câncer de mama	Revista Brasileira de Cancerologia
Tanaka <i>et al.</i> /2020	<i>Management of radiodermatitis in cancer patients: integrative review.</i>	<i>Research, Society and Development</i>
Turke <i>et al.</i> /2020	Manejo e Tratamento da Radiodermite em Pacientes Oncológicos: Série de Casos.	<i>Clinical Oncology Letters</i>
Viana <i>et al.</i> /2021	Uso e efetividade de terapias tópicas no tratamento de radiodermatites: Revisão integrativa.	Revista Fund Care Online.
Moraes <i>et al.</i> /2022	Terapia tópica para prevenção e tratamento da radiodermatite aguda das mamas: revisão integrativa da literatura.	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica

**Fonte:** O autor.

No Quadro 6, observa-se que os objetivos dos estudos relatados são consistentes com o delineamento proposto, sem indícios de viés nas pesquisas, evidenciando que estão alinhados com a proposta deste trabalho.

**Quadro 6** - Objetivos das Publicações Seleccionadas

<b>AUTOR/ANO</b>	<b>OBJETIVO</b>
Schneider <i>et al.</i> /2013	Objetivou-se levantar tecnologias para prevenção e/ou tratamento de radiodermatites em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.
Silveira <i>et al.</i> /2016	Avaliar qualidade de vida e grau de toxicidade aguda por radiação em pacientes portadoras de câncer do colo uterino, mama e endométrio, em radioterapia.
Kole <i>et al.</i> /2017	Revisão da literatura disponível sobre as causas da dermatite por radiação, a apresentação e o tempo dos sintomas, os métodos de avaliação e prevenção da dermatite e estratégias de manejo baseado em evidências.
Seité <i>et al.</i> /2017	Objetivo deste artigo é revisar como prevenir ou gerenciar os sintomas das reações de radiodermatite.
Costa <i>et al.</i> /2019	Avaliar os fatores associados com o aparecimento de radiodermite após radioterapia e sua associação com o maior grau de toxicidade nesses pacientes.
Tanaka <i>et al.</i> /2020	Verificar quais as recomendações e evidências científicas para o manejo da radiodermite em pacientes oncológicos, na literatura nacional e internacional.
Turke <i>et al.</i> /2020	Revisão integrativa a literatura médica sobre o manejo de pacientes com radiodermite
Viana <i>et al.</i> /2021	Descrever, a luz da pesquisa bibliográfica, o uso das terapias tópicas no tratamento de radiodermatites.
Moraes <i>et al.</i> /2022	Revisa a literatura referente às terapias tópicas disponíveis para prevenção e tratamento da radiodermite aguda das mamas, sintetizando as evidências disponíveis e auxiliando na tomada de decisão clínica.

**Fonte:** O autor.

Os estudos de Silveira e colaboradores (2016) descrevem os efeitos colaterais da radioterapia em 16 pacientes com câncer de mama, colo de útero e endométrio. Foi observado que, entre os 11 pacientes irradiados no tórax, houve algum grau de toxicidade a partir da segunda semana de tratamento, com apenas uma paciente evoluindo para grau 2 ao final da terceira semana. Nos cinco pacientes irradiados na pelve, uma mulher desenvolveu radiodermite grau 1 e outra grau 3.

A paciente com radiodermite grau 3 estava em tratamento combinado com quimioterapia, que pode sensibilizar a pele à radiação, aumentando o risco de lesões. Isso ocorre porque os quimioterápicos afetam a capacidade de reparo das células da pele e, ao suprimir a medula óssea, comprometem o sistema imunológico, dificultando a recuperação e aumentando o risco de infecções. O estudo conclui que o local da irradiação e a combinação com outros tratamentos influenciam nas lesões (Silveira *et al.*, 2016).

Enquanto Costa e colaboradores (2019), avaliaram a relação entre o hipofracionamento e a toxicidade do tratamento. Através da análise de 117 pacientes que estavam em tratamento do câncer de mama e cujo a dose média de radiação aplicada foi de 43,1 Gy  $\pm$ 6,55, sendo esta fracionada em uma média de 20 frações  $\pm$  5,97. Um reforço da dose foi indicada para 72,6% dos pacientes, com média de 12,6 Gy  $\pm$ 2,5. Os resultados apontaram que 14% não desenvolveram radiodermite, 75% das pacientes apresentaram eritema leve e apenas 10% eritema moderado a vigoroso, demonstrando que a dose da radiação é um fator desencadeante importante não só do aparecimento, mas da maior gravidade das reações de pele.

A radiodermatite é uma complicação comum em pacientes submetidos à radioterapia, afetando significativamente a qualidade de vida. A busca por estratégias eficazes para prevenir e tratar essa condição é fundamental. Turke e colaboradores (2020) concluíram que tratamentos eficazes para radiodermite incluem o uso de furoato de mometasona e de spray de rifamicina associado à corticoterapia tópica para lesões ulceradas. Nos estudos de Kole e demais pesquisadores (2017), além da eficiência dos corticosteroides tópicos, como o furoato de mometasona e a betametasona, na redução da inflamação e do eritema associados à radiodermatite também é abordada a falta de comprovação de benefícios ao utilizar agentes não esteroidais, como sucralfato, creme aquoso e gel

de aloe vera, não sendo encontrada diferenças significativas entre esses agentes e o placebo.

Moraes e colaboradores, (2022) durante sua pesquisa encontrou evidências científicas de boa qualidade, proveniente de ensaios clínicos randomizados, que embasa a indicação dos corticosteroides tópicos de alta potência (valerato de 17-betametasona) e média potência (furoato de mometasona 0,1%) no manejo da radiodermatite aguda das mamas. Além disso, filmes barreira como Mepitel®, Mepilex Lite® e Hydrofilm® também mostraram eficácia. Os resultados obtidos por Tanaka e demais pesquisadores (2020) também corroboram para a eficiência do uso do filme Mepitel®. Comparando o uso do filme Mepitel® com o Biafine RE® (trolamina), notaram a superioridade do filme Mepitel® que conseguiu reduzir a gravidade da radiodermite em 30% e a taxa de descamação úmida em 41% em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Foi notado que Viana e equipe (2021) também não recomenda o uso de Aloe vera e a Trolamina por existir medicamentos tópicos mais eficientes já relatados.

Como medidas preventivas, tanto Schneider e colaboradores (2013), quanto Seité e demais pesquisadores (2017), chamam a atenção para a limpeza da região irradiada com sabonetes suaves, hidratação com cremes emolientes preferencialmente após sessão de radioterapia. Recomendam também o uso de proteção solar e roupas macias que não causem traumas na pele sensibilizada por causa da terapia.

## 6. CONCLUSÃO

Considerando a importância da radioterapia para a cura e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com câncer, é inegável que todo tratamento pode apresentar efeitos adversos. Isso destaca a necessidade de explorar métodos de prevenção e tratamento para a formulação de um protocolo mais eficiente. A principal dificuldade em estabelecer um tratamento universal decorre da individualidade de cada paciente, uma vez que a radiodermite é influenciada por fatores específicos de cada um.

É fundamental que os profissionais de saúde envolvidos no tratamento compreendam profundamente esses efeitos e sua fisiopatologia, permitindo uma tomada de decisão mais direcionada em relação aos cuidados necessários durante e após o tratamento. A qualificação dos profissionais, desde o acolhimento até o término do tratamento, é essencial para garantir o bem-estar do paciente.

Além disso, há uma necessidade urgente de realizar mais estudos para esclarecer a fisiopatologia da radiodermite. Isso permitirá o desenvolvimento de protocolos de prevenção e tratamento mais eficazes, proporcionando aos pacientes, cujo organismo já está fragilizado devido à radioterapia, uma qualidade de vida significativamente melhor.

## REFERÊNCIAS

AEOP: Associação de Enfermagem Oncológica Portuguesa. **Linhas de Consenso: Radiodermite**, 2015. Disponível em: <[https://www.aeop.pt/ficheiros/Consenso\\_Radiodermite\\_def.pdf](https://www.aeop.pt/ficheiros/Consenso_Radiodermite_def.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2023.

Armstrong, R. *et al.* "Scoping the scope" of a cochrane review. **Journal of Public Health**, v. 33, n. 1, p. 147–150, 2011.

Costa, *et al.* Radiodermatites: Análise dos Fatores Preditivos em Pacientes com Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 1, 2019.

Faria, I. P. *et al.* Extensive late skin lesion due to fluoroscopy ionizing radiation exposure: a case report. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) – Brazilian Journal of Plastic Surgery**, v. 36, n. 3, p. 348–352, 2021.

Instituto Brasileiro Para Segurança Do Paciente. Classificação de eventos adversos relacionados ao tratamento oncológico. 03 fev. 2022. Disponível em: <<https://ibsp.net.br/classificacao-de-eventos-adversos-relacionados-ao-tratamento-oncologico/#:~:text=Para%20compreender%20esses%20eventos%20adversos%20e%20melhor%20definir,%281%29%20Common%20Terminology%20Criteria%20for%20Adverse%20Events%20%28CTCAE%29.>>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Instituto Nacional do Câncer. Radioterapia. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/radioterapia>>. Acesso em 10 nov. 2023.

Junqueira, L. C.; Carneiro, J. Histologia básica: texto e atlas. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Kole *et al.* Acute radiation dermatitis in breast cancer patients: challenges and solutions. **Breast Cancer: Targets and Therapy**, v. 9, p. 313–323, 2017.

Moraes, M. A. R. De *et al.* Terapia tópica para prevenção e tratamento da radiodermatite aguda das mamas: revisão integrativa da literatura. **Revista**

**Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) – Brazilian Journal of Plastic Surgery**, v. 37, n. 03, 2022.

Santos *et al.* Radiodermatites: Prevenção e tratamento. In: Reis, Paula Elaine; Ferreira, Elaine Barros; Bontempo, Priscila de Souza Maggi. **Diretrizes oncológicas 2**. São Paulo: Doctor Press Ed. Científica. p. 683-689, 2019.

Schneider *et al.* Prevenção e tratamento de radiodermatite: uma revisão integrativa. *Cogitare Enfermagem*, v. 18, n. 3, p. 579-586, 2013.

Seité *et al.* Prevention and treatment of acute and chronic radiodermatitis. **Breast Cancer: Targets and Therapy**, v. 9, p. 551–557, 2017.

Silveira, C. F. et al. Quality of life and radiation toxicity in patients with gynecological and breast cancer. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, v. 20, n. 4, 2016.

Sociedade Brasileira De Dermatologia. Funções da pele. 24 out. 2016. Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/funcoes-da-pele>>. Acesso em: 15 dez. 2023.

Sociedade Brasileira De Radioterapia. Para que serve a radioterapia?. 01 mar. 2016. Disponível em: <<https://sbradioterapia.com.br/publico/para-que-serve-a-radioterapia>>. Acesso em: 13 dez. 2023.

Tanaka *et al.* Manejo da radiodermite em pacientes oncológicos: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p.1-16, 2020.

Turke *et al.* Manejo e Tratamento da Radiodermite em Pacientes Oncológicos: Série de Casos. **Clinical Oncology Letters**, v. 4, n. 1, 2020.

Viana *et al.* Uso e efetividade de terapias tópicas no tratamento de radiodermatites: Revisão integrativa. **Revista Fund Care Online**, v. 13, p. 477-482, 2021.