

Comparação do protocolo de um hospital com a eficácia do TEGUM® na prevenção de radiodermites

RESUMO | Avaliar a eficácia do TEGUM® versus produto já utilizado na instituição na prevenção de radiodermites. Método: Estudo prospectivo, quantitativo, do tipo descritivo-exploratório em um hospital oncológico. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o CAAE: 24278319.8.0000.0099. Resultados: Dos 88 pacientes, 96,6% tinham câncer de mama. Em média os pacientes passaram por 25 aplicações de radioterapia, sendo 92% tratados em acelerador linear e 8% em cobalto. Dos 88 pacientes, tivemos 51,1% no Braço 1 (produto à base de Aloe Vera) e 48,9% no Braço 2 (Tegum®), e após levantamento a prevenção de radiodermite foi efetiva em 70,5% dos pacientes em ambos os braços. Conclusão: Concluimos que é necessária a prevenção, visando a redução das radiodermites nos pacientes submetidos a radioterapia. Além de mais estudos que possam definir melhor essa reação, melhorando a qualidade de vida durante e após o término do tratamento oncológico.

Descritores: Radiodermite; Enfermagem no Consultório; Oncologia; Pele.

SUMMARY | To evaluate the effectiveness of TEGUM® versus the product already used in the institution in preventing radiodermatitis. Method: Prospective, quantitative, descriptive-exploratory study in an oncology hospital. The project was approved by the Research Ethics Committee with CAAE: 24278319.8.0000.0099. Results: Of the 88 patients, 96.6% had breast cancer. On average, patients underwent 25 radiotherapy applications, with 92% treated with linear accelerator and 8% with cobalt. Of the 88 patients, we had 51.1% in Arm 1 (Aloe Vera-based product) and 48.9% in Arm 2 (Tegum®), and after survey the prevention of radiodermatitis was effective in 70.5% of patients in both arms. Conclusion: We conclude that prevention is necessary, aiming to reduce radiodermatitis in patients undergoing radiotherapy. In addition to more studies that can better define this reaction, improving quality of life during and after the end of cancer treatment.

Descriptors: Radiodermatitis; Office Nursing; Medical Oncology; Skin.

RESUMEN | Evaluar la efectividad de TEGUM® versus el producto ya utilizado en la institución para prevenir la radiodermatitis. Método: Estudio prospectivo, cuantitativo, descriptivo-exploratorio en un hospital de oncología. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con CAAE: 24278319.8.0000.0099. Resultados: De las 88 pacientes, el 96,6% presentó cáncer de mama. En promedio, los pacientes se sometieron a 25 aplicaciones de radioterapia, de las cuales el 92% fueron tratados con acelerador lineal y el 8% con cobalto. De los 88 pacientes, teníamos el 51,1 % en el grupo 1 (producto a base de aloe vera) y el 48,9 % en el grupo 2 (Tegum®), y después de la encuesta, la prevención de la radiodermatitis fue efectiva en el 70,5 % de los pacientes en ambos grupos. Conclusión: Concluimos que la prevención es necesaria, teniendo como objetivo reducir la radiodermatitis en pacientes sometidos a radioterapia. Además de más estudios que puedan definir mejor esta reacción, mejorando la calidad de vida durante y después de finalizar el tratamiento contra el cáncer.

Descriptores: Radiodermatitis; Enfermería de Consulta; Oncología Médica; Piel.

Amanda Liberato do Vale Ramos

Enfermeira Coordenadora da Radioterapia - Hospital do Câncer de Londrina, Pós Graduação em Urgência e Emergência, Segurança do Trabalho, Qualidade e Segurança do Paciente. Londrina (PR).

ORCID: 0009-0001-6515-8701

Eliane Aparecida Eduardo Fernandes

Enfermeira - Hospital do Câncer de Londrina Pós Graduação em Oncologia, Docência em Enfermagem. Londrina (PR).

ORCID: 0000-0001-5127-6232

Angelica Cristina de Bodas Rosa

Enfermeira Assistencial da Radioterapia - Hospital do Câncer de Londrina, Pós Graduação Urgência e Emergência. Londrina (PR).

ORCID: 0009-0006-4873-2413

Thais Safranov Giuliangelis

Enfermeira - Farb Comercial LTDA, Pós Graduação em Oncologia, Estomatoterapia e Geriatria e Gerontologia. Rolândia/PR.

ORCID: 0000-0002-9986-783X

INTRODUÇÃO

Estima-se que no Brasil para o triênio de 2023 a 2025 ocorrerão 704 mil casos novos de câncer para cada ano. Excluindo o câncer de pele não melanoma, ocorrerão 483 mil casos novos de câncer. Essas estimativas refletem o perfil de um país que possui os cânceres de próstata, pulmão, mama feminina e cólon e reto entre os mais incidentes¹.

O hospital estudado neste trabalho mantém incidências similares às brasileiras, como por exemplo, no ano de 2016 foram registrados 37,5% de câncer de próstata e 37,6% de câncer de mama. A idade mais prevalente em ambos os sexos fica entre os 50 a 70 anos².

Recebido em: 16/10/2023

Aprovado em: 17/11/2023

A radioterapia como qualquer outro tratamento apresenta efeitos colaterais, sendo a enfermagem responsável pelo cuidado, assistência e orientação aos pacientes. A responsabilidade pela segurança do paciente e/ou assegurar o menor dano possível durante o tratamento é questão e discussão mundial³.

A prevalência de ocorrência da radiodermite não é conhecida em âmbito nacional uma vez que a maioria dos estudos são internacionais, sendo assim de grande relevância novos estudos nesta área³. Já a incidência das radiodermites no hospital é de aproximadamente de 29% ao ano. Sendo mais comuns radiodermites Grau II. Dentre os tumores tratados os mais incidentes são: câncer de mama (26%), câncer de cabeça e pescoço (16%), próstata (12%) e tórax (10%)^{2,4}.

Os recentes aparelhos de radioterapia utilizados no tratamento ao câncer foram um significativo avanço tecnológico. As técnicas de radiação permitem que a radiação ionizante adquira maior poder de penetração, os feixes de radiação emitidos focam melhor o tumor com preservação dos tecidos saudáveis adjacentes. Mesmo com esta tecnologia, os pacientes ainda estão propensos a desenvolver radiodermite, sendo assim coletamos paciente de todos os aparelhos de acelerador linear da instituição, sendo eles: aparelho Clinac 600C, aparelho Clinac CX e Halcyon, além de manter os pacientes já coletados que foram submetidos a radioterapia em unidade de Cobalto-60, mantendo assim uma gama de aparelhos para comparação além da comparação proposta dos produtos para prevenção^{5,6}.

Os efeitos adversos são observados durante e após o tratamento radioterápico, principalmente na pele, pois é um órgão caracterizado por possuir células de rápida divisão, um fator importante para radiosensibilidade, sendo o primeiro tecido a manifestar as reações adversas à radiação ionizante⁷.

Estudos mostram que 95% dos indivíduos em contato com a radiação podem desenvolver manifestações de toxicidade,

como as radiodermites. Sendo que, fatores de risco como, tabagismo, etilismo, alimentação deficiente, diabetes mellitus, hipertensão arterial alteram também a multiplicação celular da pele dificultando o processo de reparação tissular, provocando assim radiodermites de difícil controle e graus mais elevados⁸⁻¹¹.

Dessa forma, medidas de prevenção devem ser desenvolvidas a fim de minimizar a radiotoxicidade aguda durante o tratamento. A consulta de enfermagem torna-se fundamental nesse momento, sendo ferramenta essencial para a qualidade de vida do paciente e condição favorável para se ofertar um cuidado seguro^{7,9}.

Na radioterapia é de responsabilidade do enfermeiro por meio da educação aos pacientes e familiares, promover e divulgar ações de saúde preventivas e curativas, através da consulta de enfermagem¹².

O protocolo do Instituto Nacional do Câncer (INCA) sistematiza as orientações dadas durante a consulta de enfermagem, através de um guia de autocuidado com a pele irradiada, para minimizar a exacerbação dos danos provocados pela radiação utilizada durante o tratamento, mesmo considerando sua limitação para impedir o desenvolvimento de tais reações⁹.

Entre as orientações de autocuidado contidas no protocolo do hospital estudado e realizadas pela enfermeira, pode-se elencar a consulta de enfermagem, com orientações sobre o que é a radioterapia, como é o efeito da radiação, as alterações que podem aparecer durante o tratamento. Em relação especificamente da pele, é orientado: hidratação preventiva com produto indicado pela equipe, evitar banhos de imersão, extremos de calor e frio, evitar tomar sol entre as 10 e às 16h, não utilizar nenhum produto na pele sem prévia autorização da equipe, utilizar roupas com tecidos de algodão, para evitar atrito e manter as demarcações feitas no primeiro dia de tratamento¹³.

Como as alterações de pele pela radioterapia podem ocorrer tardiamente, o paciente é orientado a buscar assistência no setor, independente do tempo decorrido após seu tratamento. É, portanto, fundamental a orien-

tação, prevenção e o tratamento precoce das radiodermites, visando a não interrupção do tratamento e as reinternações para tratamentos das complicações⁷.

Sendo assim, indagamos neste trabalho o uso de produto tóxico na prevenção da radiodermite, mensurando a adesão aos cuidados de enfermagem durante o tratamento de radioterapia, a fim de propor melhorias no serviço da unidade de radioterapia a médio e longo prazo para atender as necessidades reais e aumento da adesão no tratamento proposto. A utilização do TEGUM® já é comprovada no tratamento de lesões de pele de diversas etiologias. Ele é uma emulsão que tem como principal componente o Óleo de Andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*) e com propriedades de: profilaxia, hidratação, emoliente, regeneração, anti-inflamatória, antioxidante, antirradicais livres, cicatrizante, anti fúngico e estimula o metabolismo das proteínas.

Os objetivos do nosso projeto são: avaliar a eficácia do TEGUM® versus produto já utilizado na instituição na prevenção de radiodermites; realizar uma análise estatística, comparando a literatura existente com a resposta da avaliação em pacientes submetidos a radioterapia.

MÉTODO

Estudo prospectivo, quantitativo, do tipo descritivo-exploratório em um Hospital Oncológico em Londrina no Paraná, coletado entre 2020 a 2023. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o protocolo: 3.837.251 e CAAE: 24278319.8.0000.0099. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para inclusão neste projeto os pacientes apresentavam as seguintes características: pacientes de 18 a 60 anos; mulheres e homens; com tratamento quimioterápico concomitante; fazendo radioterapia neoadjuvante, adjuvante ou tratamento primário. Os critérios de exclusão foram: pacientes com expensor ou prótese na área irradiada; sem adesão ao tratamento ou a prevenção de radiodermite; fazendo

radioterapia paliativa e remissiva; com radioterapia prévia no local.

Selecionamos 94 pacientes distribuídos entre dois grupos, aleatoriamente, através de randomização por blocos. Formamos um grupo controle com produto à base de aloe vera (Braço 1) e um para o TEGUM® (Braço 2). Todos os produtos utilizados foram doados pelo fabricante para o uso durante todo o tratamento. As patologias selecionadas para o estudo foram câncer de mama, cabeça e pescoço e tórax.

O contato inicial com os pacientes foi realizado no momento de sua admissão no setor de radioterapia, onde ocorreu a orientação sobre o tratamento e seus efeitos colaterais. No mesmo momento observamos se o paciente compreende todas as vertentes de tratamento, prevenção, e o que pode ou não fazer durante a radioterapia. Após esta compreensão o mesmo foi convidado a participar da pesquisa

Os participantes, os pesquisadores e a empresa patrocinadora, não sabiam qual o grupo que cada paciente participava. Desde o primeiro dia, todos os pacientes e acompanhantes foram orientados a cumprir o protocolo de prevenção estabelecido em suas casas. Utilizamos a randomização por envelopes individuais, lacrados, opacos e não translúcidos que foram abertos e escolhidos o braço na frente do paciente.

Indicamos o uso dos produtos de uma vez ao dia na área irradiada (mama, cabeça e pescoço e tórax) em ambos os grupos, com aumento gradual das aplicações, se necessário.

O paciente já é acompanhado normalmente por uma equipe multidisciplinar semanalmente, sendo estes, médico radioterapeuta, enfermagem, nutricionista, psicólogo e serviço social, se necessário. No estudo o acompanhamento foi o mesmo, apenas com mais afinco na parte da enfermagem, feito através de consulta semanal ou quinzenal, para avaliação da pele e aplicação da classificação de radiodermite *Radiation Therapy Oncology Group* (RTOG).

Além deste acompanhamento, fizemos levantamento de dados do prontuário médico do paciente, para complementação de informações como antecedentes pessoais e familiares, diagnóstico, estadiamento, tratamentos anteriores e/ou concomitantes.

A coleta de dados do estudo foi realizada pelos investigadores e equipe autorizada na Unidade de Radioterapia do Hospital do Câncer de Londrina. O Investigador foi o responsável pela avaliação da pele, coleta de dados, orientações sobre o produto investigacional e produto já utilizado na instituição, adequação da dose e

sua suspensão quando aplicável. Todos os dados foram registrados no prontuário do paciente e captados pela equipe de pesquisa para fins deste estudo.

RESULTADOS

Ao final da coleta, incluímos no estudo 94 pacientes, sendo que 5 foram excluídos (3 por faltar nas consultas de enfermagem, 1 por abandono de tratamento, 1 por suspensão de tratamento e 1 por sensibilidade ao produto).

No final terminamos com 88 pacientes, a média de idade dos pacientes foi de 47,58 anos e o tumor mais prevalente foi o de mama (96,6%) (Tabela 1).

A média de aplicações de radioterapia foi de 25 sessões (15 a 34), sendo 92% tratados em acelerador linear e 8% em cobalto (Tabela 2).

Pensando na nossa média de sessões de radioterapia, seria necessárias pelo menos 5 semanas de acompanhamento em consulta de enfermagem, já que o tratamento só é realizado de segunda a sexta, excluindo feriados e fim de semana. Mas a média de retornos dos pacientes foi de apenas 4 consultas. Sendo que 7 pacientes fizeram retornos apenas com os médicos, o que mostra a falta de adesão às consultas de enfermagem.

Tabela 1: Dados básicos dos pacientes selecionados, Londrina/Paraná, Brasil, 2023.

| Variável | N | % |
|---------------------------------------|----|------|
| Raça* | | |
| Branco | 73 | 83 |
| Negro e Pardo | 13 | 14,7 |
| Ignorado | 2 | 2,3 |
| Tipo de Tumor | | |
| Esôfago | 1 | 1,1 |
| Mama | 85 | 96,6 |
| Mediastino | 1 | 1,1 |
| Pele (Cabeça e Pescoço) | 1 | 1,1 |
| Cirurgia Prévia a Radioterapia | | |
| Sim | 85 | 96,6 |
| Não | 3 | 3,4 |

Fonte: O próprio autor.

Tabela 2: Dados da radioterapia dos pacientes selecionados, Londrina/Paraná, Brasil, 2023.

| Variável | Braço 1 | Braço 2 | N | % |
|---------------------------------|---------|---------|----|------|
| Aparelho de Radioterapia | | | | |
| AL600 | 38 | 27 | 65 | 73,9 |
| AL CX | 5 | 11 | 16 | 18,1 |
| Cobalto | 2 | 5 | 7 | 8 |
| Classificação RTOG | | | | |
| Grau 0 | 33 | 29 | 62 | 69,7 |
| Grau I | 7 | 7 | 14 | 15,7 |
| Grau II | 5 | 4 | 9 | 11,2 |
| Grau III | 0 | 1 | 1 | 1,1 |
| Ignorado | 0 | 2 | 2 | 2,2 |

Fonte: O próprio autor.

Dos 88 pacientes, tivemos 51,1% no Braço 1 (produto à base de Aloe Vera) e 48,9% no Braço 2 (Tegum®), a prevenção de radiodermite foi efetiva em 70,5% dos pacientes em ambos os braços (RTOG 0).

Uma paciente do braço 2 apresentou RTOG III, pois não aderiu às orientações da consulta de enfermagem, fazendo uma mescla de produtos que piorou a radiodermite. Após intervenção da equipe a radiodermite regrediu de estágio, sem maiores complicações.

Já os pacientes com RTOG II, apresentaram sintomas clássicos como descamação úmida e prurido, sendo a maioria em locais como axilas, dobras de mama e auréolas. A intervenção nestes casos foi apenas o aumento do número de vezes da aplicação do produto em uso, seguindo até o final do estudo sem intercorrências.

Podemos destacar também a redução do índice de radiodermites RTOG II do hospital de 29% em 2018 para 11,2% ao final do estudo, com o seguimento de um protocolo de hidratação preventiva e acompanhamento em consultas de enfermagem periódicas.

Quando cruzamos os dados entre os braços e as variáveis do estudo, não houve diferença estatística no uso dos mesmos para prevenção de radiodermes.

DISCUSSÃO

De acordo com o estudo de Rocha¹⁴ (2021), prevaleceram prescrições entre 12 a 30 sessões radioterápicas (153 participantes; 78,1%). No levantamento no nosso projeto, os participantes passaram em média por 25 aplicações de radioterapia, sendo a maioria tratados em acelerador linear. Isso ocorre devido ao protocolo de hipofracionamento (15 a 16 sessões) de dose utilizado pela instituição nos pacientes de cancer de mama com indicação para o mesmo, corroborando também o que a literatura trás de resultados iguais ou melhores que as convencionais (25 a 30 sessões)¹⁵.

Podemos notar também alterações importantes quando relacionadas a alterações anatômicas individuais, como por exemplo pele mais sensível e presença de pregas e dobras, a quantidade de sessões

que o paciente é submetido e também ao aparelho escolhido^{13,16}.

A ocorrência da radiodermite compromete a segurança do paciente, já que a severidade desta lesão, especialmente quando ocorre uma descamação úmida extensa, além de ocasionar interrupção do tratamento também, está relacionada com a pior qualidade de vida pela hipersensibilidade local, prurido, dor por exposição de terminações nervosas e perda da barreira protetora, com risco de infecção. Pensando nisso a redução do índice de radiodermite é um dos pontos mais importantes em qualquer radioterapia principalmente reduzindo o grau avaliado pelo RTOG, e para nós também¹⁷.

Uma meta análise mostrou que 50% dos estudos selecionados relataram benefícios ao paciente com câncer em tratamento com radioterapia após aplicação das intervenções de enfermagem. Na consulta de enfermagem, o enfermeiro realiza a avaliação da pele com a utilização de escalas que classificam as características observadas¹⁷.

Após levantamento a prevenção de

radiodermite foi efetiva em 70,5% dos pacientes em ambos os braços (RTOG 0), corroborando o que vemos nos trabalhos atualmente sobre a importância do enfermeiro com as orientações sobre os cuidados com a pele irradiada e o uso de um hidratante efetivo como adjuvante^{14,17,18}.

O produto de escolha deve seguir algumas determinações, pois a pele irradiada é muito sensível, sendo assim precisa ter uma boa absorção e hidratação e componentes que aliviem a sensação de queimação e inflamação desta pele, como aloe vera, camomila e andiroba, corroborando a escolha dos dois braços do trabalho que mostraram eficiência semelhante

na prevenção¹⁹.

As limitações do estudo foram o início da pandemia, que reduziu o número de pacientes encaminhados para tratamento oncológico em fase inicial, reduzindo assim a possibilidade de inclusão de mais pacientes e a dificuldade de inserção de pacientes do sexo masculino, que não percebiam a importância do estudo ou não aderiram as orientações de cuidado.

CONCLUSÃO

Concluimos que a prevenção durante o tratamento de radioterapia é necessária e recomendada nos consensos, visando a

redução das radiodermites. É necessário se aprofundar mais no tema, propiciando estudos nacionais que possam definir melhor essa reação, como prevenir, melhorar as orientações, pensando na qualidade de vida durante e após o término do tratamento oncológico.

Quanto a comparação entre os produtos não houve diferenças estatísticas, mas conseguimos provar a necessidade de uma prevenção efetiva com um produto completo, reduzindo assim o número de radiodermites severas. Além de pensar em novas maneiras de melhorar a aderência do paciente as consultas de enfermagem.

Referências

- 1- Instituto Nacional de Câncer - INCA (Brasil). Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2022.
- 2- Hospital do Câncer de Londrina – HCL. Análise Hospitalar de dados de sexo, idade e topografia, 2016.
- 3- Bontempo PSM, Ciol MA, Meneses AG, Simino GPR, Ferreira EB, Reis PED. Acute radiodermatitis in cancer patients: incidence and severity estimates. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e03676. doi: 10.1590/S1980-220X2019021703676.
- 4- Hospital do Câncer de Londrina – HCL. Relatório anual gerado pelo sistema de Consultas de enfermagem e levantamento de radiodermites, 2018.
- 5- Fidelis ACF, Coimbra Neto LRM, Nespolo D, Borelli VA, Ganzer PP, Olea PM et al. Linear accelerator for use in radiotherapy treatment: study of process innovation in a SUS Hospital of serra gaúcha. *Revista GEINTEC*. 2017;7(1): 3605-3619. doi: 10.7198/S2237-072220170001002.
- 6- Instituto Nacional de Cancer - INCA. Controle do Câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. 2 ed. rev. atual. - Rio de Janeiro: Pro-Onco. 1993. [cited 2023 Ago 11]. Available from: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=100>.
- 7- Blecha FP, Guedes MTS. Tratamento de radiodermatite no cliente oncológico: subsídios para intervenções de enfermagem. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2006;52(2):151-163. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2006v52n2.1889.
- 8- Santana NF, Dantas PBF. A atuação do enfermeiro ao paciente portador de neoplasia de cabeça e pescoço submetido à radioterapia. [undergraduate thesis]. Aracaju: Universidade Tiradentes; 2015.
- 9- Andrade KBS, Franz CL, Grellmann MS, Belchior PC, Oliveira JÁ, Wassita DN. Consulta de enfermagem: Avaliação da adesão ao autocuidado dos pacientes submetidos à radioterapia. *Rev enferm UERJ*. 2014;22(5):622-8. Doi: 10.12957/reuerj.2014.11227.
- 10- Schneider F, Pedrolo E, Lind J, Schwanke AA, Danski MTR. Prevenção e tratamento de radiodermatite: uma revisão integrativa. *Cogitare Enferm. Cogitare Enfermagem*. Revista do Departamento de Enfermagem da Universidade do Paraná - UFPR. 2013;18(3): 579-86. doi: 10.5380/ce.v18i3.33575.
- 11- Pires AMT, Segreto RA, Segreto HRC. Avaliação das reações agudas da pele e seus fatores de risco em pacientes com câncer de mama submetidas à radioterapia. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2008;16(5). doi: 10.1590/S0104-11692008000500008.
- 12- Brasil. Ministério da saúde. Instituto Nacional de Câncer. Ações de enfermagem para o controle do câncer uma proposta de integração ensino - 3. ed. atual. amp. - Rio de Janeiro: INCA, 2008. [cited 2023 Ago 11]. Available from: <bvsms.saude.gov.br/bvs/.../acoes_enfermagem_controle_cancer.pdf>.
- 13- Souza NR, Santos ICRV, Bushatsky M, Figueiredo EG, Melo JTS, Santos CS, Santos ICRV. Nurses role in radiation therapy services. *Rev Enferm UERJ [Internet]*. 2017;25:e26130. doi: 10.12957/reuerj.2017.26130.
- 14- Rocha DM, Pedrosa AO, Oliveira AC et al. Preditores e qualidade de vida em pacientes com radiodermatite: estudo longitudinal. *Acta Paul Enferm*, 2021;34. doi: 10.37689/acta-ape/2021A001063.
- 15- Start Trialists Group. The UK standardisation of breast radiotherapy (START) trial B of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: a randomised trial. *Lancet*. 2008;371:1098-1107. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60348-7.
- 16- Cardozo AS, Simões FV, Santos VO, Portela LF, Silva RC. Radiodermatite severa e fatores de risco associados em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Texto & Contexto Enfermagem*. 2020;29:e20180343. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0343.
- 17- Simões FV, Santos VO, Silva RN da, Silva RC da. Effectiveness of skin protectors and calendula officinalis for prevention and treatment of radiodermatitis: an integrative review. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2020;73:e20190815. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0815.
- 18- Associação de Enfermagem Oncológica Portuguesa – AEOP – Grupo de Radioterapia. *Linhas de Consenso Radiodermite*. 2015.
- 19- Gomes PBBS. Uso da aloe vera na profilaxia de radiodermite em pacientes portadoras de câncer de mama submetidas à cirurgia e tratadas com radioterapia adjuvante. [master's thesis]. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2010