

**HOSPITAL EVANGÉLICO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM  
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL - ENFERMAGEM ATENÇÃO AO CÂNCER**

**TAIZE LIMA DA SILVA**

**TOXICIDADES HEMATOLÓGICAS PÓS-QUIMIOTERAPIA:  
DIAGNÓSTICOS E ATUAÇÃO DE ENFERMAGEM**

**CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES**

**JANEIRO/2023**

# TOXICIDADES HEMATOLÓGICAS PÓS-QUIMIOTERAPIA: DIAGNÓSTICOS E ATUAÇÃO DE ENFERMAGEM

POST-CHEMOTHERAPY HEMATOLOGICAL TOXICITY: DIAGNOSIS AND NURSING ACTION

LIMA DA SILVA, Taize<sup>1</sup>  
ZIGONI O. RIBEIRO, Gustavo<sup>2</sup>  
RIBEIRO GOMES, Jennifer<sup>3</sup>

## RESUMO

A quimioterapia é uma opção de tratamento oncológico, que não destrói apenas as células tumorais de maneira exclusiva, gerando toxicidades e efeitos indesejáveis por atrapalhar a replicação das células saudáveis. A toxicidade hematológica causada pela mielossupressão é a de maior repercussão e prejuízo para a qualidade de vida do cliente, e também de maior potencial de letalidade. A enfermagem desempenha um papel fundamental na quimioterapia antineoplásica, e através dos diagnósticos de enfermagem consegue traçar um plano de cuidado dentro do Processo de enfermagem. Diante disso, o objetivo desse trabalho é identificar as toxicidades hematológicas em pacientes que fazem quimioterapia, os diagnósticos e intervenções de enfermagem frente a elas. Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica narrativa expositiva. Encontrou-se como as principais toxicidades hematológicas, a neutropenia, leucopenia, trombocitopenia e anemia. Além disso, foram identificados 11 diagnósticos de enfermagem relacionados a essas toxicidades. Conclui-se que, o paciente oncológico em tratamento quimioterápico tem suas especificidades frente aos efeitos adversos do tratamento, necessitando de atenção e cuidado de um enfermeiro especializado, e os diagnósticos de enfermagem conseguem direcionar esses cuidados de maneira fundamentada e sistemática.

**Palavras-chave:** Quimioterapia; Efeitos Adversos; Toxicidade hematológica; Diagnóstico de Enfermagem; NANDA-I

## ABSTRACT

Chemotherapy is an oncological treatment option, which does not only present tumor cells exclusively, generating toxicities and effects by disrupting the replication of

---

<sup>1</sup> Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção ao Câncer do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, taize.lima16@outlook.com

<sup>2</sup> Orientador: Mestre Administração de Empresas, Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, gustavo.ribeiro@heci.com.br.

<sup>3</sup> Co-orientador: Enfermeira especialista em Atenção ao Câncer pelo Programa de Residência Multiprofissional do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, jennifer.rgomes@gmail.com.

healthy cells. Hematological toxicity caused by myelosuppression is the one with the greatest repercussion and damage to the client's quality of life, and also with the greatest potential for lethality. Nursing plays a key role in antineoplastic chemotherapy, and through nursing diagnoses it manages to outline a care plan within the nursing process. Therefore, the objective of this work is to identify hematological toxicities in patients who undergo chemotherapy, diagnoses and nursing interventions against them. This is an expository narrative bibliographic review study. The main hematological toxicities were neutropenia, leukopenia, thrombocytopenia and anemia. In addition, 11 nursing diagnoses related to these toxicities were identified. It is concluded that the cancer patient undergoing chemotherapy treatment has its specificities in the face of the adverse effects of the treatment, requiring the attention and care of a specialized nurse, and the nursing diagnoses being able to direct this care in a reasoned and systematic way.

**Keywords:** Chemotherapy; Adverse effects; Hematological toxicity; Systematization of Nursing Assistance; NANDA-I

## INTRODUÇÃO

Segundo dados do GLOBOCAN (Global Cancer Observatory), foram 14,1 milhões de novos casos de câncer no mundo a cada ano e 8,2 milhões de mortes por neoplasia maligna (estima-se que 13% de todas as mortes no mundo). Existe a previsão de aumento de 70% de casos nas próximas décadas em todo o mundo, chegando a 21,4 milhões em 2032. Ainda, estima-se que os dados em câncer no mundo tenham aumentado para 18,1 milhões de novos casos em 2018, ocasionando 9,6 milhões de mortes. Um em cada cinco homens e uma em cada seis mulheres em todo o mundo desenvolve câncer durante a vida, e um em cada oito homens e uma em cada 11 mulheres morrem da doença (PEREIRA, S.R.; FONSECA, S.M.; 2022)..

No Brasil, foram estimados para 2018, um total de 600 mil casos novos de câncer, considerando cerca de 160 mil casos de câncer de pele não melanoma. Os tipos mais incidentes, exceto câncer não melanoma, nos homens são de próstata (31,7%), pulmão (8,7%), intestino (8,1%), estômago (6,3%), e cavidade oral (5,2%); já nas mulheres, os cânceres de mama (29,5%), intestino (9,4%), colo uterino (8,1%), pulmão (6,2%) e tireoide (4,0%) terão maior incidência. Esses números demonstram o tamanho do problema do câncer no país (PEREIRA, S.R.; FONSECA, S.M.; 2022).

A quimioterapia é um tipo de tratamento que se utiliza medicamentos para o tratamento do câncer. Esses medicamentos, em sua maioria, são de administração intravenosa, podendo também ser administrado por via oral, intramuscular, subcutânea, tópica e intratecal. E sua ação é sistêmica, onde será levado pelo sangue a todas as partes do corpo, atingindo células em processo de divisão desordenada ou não, interferindo no processo de crescimento e divisão celular (INCA, 2023).

Os quimioterápicos não possuem especificidade a célula tumoral, e por essa propriedade, atuam de maneira generalizada nas células, e acabam por afetar também as células saudáveis do organismo, gerando efeitos colaterais comuns. Dentre estes podemos ter: toxicidade hematológica, toxicidade gastrointestinal, alterações hepáticas, cardiotoxicidade, complicações neurológicas, disfunções reprodutivas, toxicidade renal, toxicidade dermatológica e anafilaxia (ARAÚJO *et al*, 2020).

Os agentes antineoplásicos, normalmente, são tóxicos aos tecidos com um elevado índice mitótico e ciclo celular curto, o que torna a toxicidade hematológica comum à maioria dos antineoplásicos. Os efeitos terapêuticos e tóxicos dos quimioterápicos dependem do tempo de exposição, da concentração plasmática da droga, do tecido e da droga utilizada (DUTRA, 2022).

A hematopoiese é um processo de formação das células do sangue, caracterizado por alta atividade mitótica e rápida proliferação celular que produz células de curto ciclo, assim como as células tumorais, fazendo com que a medula óssea seja extremamente susceptível aos efeitos da quimioterapia (BONASSA *et al.*, 2023). A toxicidade hematológica é um fator dose limitante da quimioterapia, responsável pela necessidade de programação para sua administração. Praticamente todos os quimioterápicos exercem toxicidade sobre a formação do tecido hematopoiético, sendo assim chamados de mielossuppressores ou mielotóxicos (ARAÚJO *et al.*, 2020).

Essa diminuição da função medular leva o indivíduo a mielodepressão, ficando o tecido hematopoiético vulnerável no período do NADIR da droga, que é o tempo transcorrido entre a aplicação da droga e a ocorrência do menor valor de contagem hematológica (BONASSA *et al.*, 2023).

O enfermeiro possui um papel importante na prevenção, identificação, manejo e controle dos efeitos adversos relacionados à quimioterapia (MATEUS *et al.*, 2021). O cuidar em oncologia exige que esse profissional seja dotado de conhecimentos técnicos e científicos, implicando diretamente no empoderamento do profissional sobre os conhecimentos, sobre a doença e estudos específicos acerca do indivíduo a ser cuidado. Sendo assim, os enfermeiros são capazes e habilitados a reconhecer as alterações associadas ao tratamento (CENTRONE, *et al.* 2021).

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é um importante instrumento utilizado pelo enfermeiro, de fundamental importância para sua prática clínica assistencial, pautada pela Resolução COFEN 358/2009. O Processo de Enfermagem (PE) é a base para sustentação da SAE, que é organizado em cinco etapas: Histórico de Enfermagem; Diagnóstico de Enfermagem; Planejamento de Enfermagem; Implementação; Avaliação de Enfermagem.

O Diagnóstico de Enfermagem (DE) constitui a segunda etapa do PE, onde após a interpretação e agrupamento de dados coletados, são decididos os DE que descrevem a resposta humana do indivíduo, família ou comunidade, em situação no qual o enfermeiro é responsável por assistir (MATEUS *et al.*, 2021). Os Sistemas de Classificação em Enfermagem são documentos que padronizam a linguagem utilizada no DE, a Classificação de Diagnóstico de Enfermagem da NANDA International (NANDA-I), é um dos Sistemas de Classificação em Enfermagem (MARSILIO *et al.*, 2018).

Diante disso, o objetivo do estudo consiste em elencar as possíveis toxicidades hematológicas dos pacientes oncológicos pós quimioterapia, os diagnósticos de enfermagem, que podem ser aplicados para esses pacientes, segundo a taxonomia da NANDA-I, versão 2018-2020. Além disso, levantar na literatura os cuidados de enfermagem com base nesses diagnósticos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica narrativa expositiva, com a finalidade de levantar as toxicidades hematológicas nos pacientes em tratamento com quimioterapia, ainda, encontrar na literatura diagnósticos de enfermagem

relacionados e a toxicidade hematológica e destrinchar as principais condutas de enfermagem diante desse tipo de toxicidade. Para isso, foi realizado uma busca bibliográfica nas bases de dados do Pubmed (U.S. National Library of Medicine), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico. Foi utilizada para o rastreamento dos artigos a combinação dos seguintes descritores: quimioterapia, efeito adversos e diagnósticos de enfermagem.

Dados informativos também foram pesquisados em livros que tratam a temática deste estudo, em manuais do Ministério da Saúde Brasileira, na taxonomia da Associação Norte-Americana de Diagnóstico de Enfermagem (NANDA-I) e na página do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Para complementar a busca, as listas de referência dos artigos relevantes também foram avaliadas.

Como critério de inclusão usou-se: artigos completos e capítulos de livros nos idiomas português e inglês, publicados nos últimos 10 anos, que contivessem em seus títulos as palavras chaves definidas na pesquisa. Os critérios de exclusão foram: estudos em duplicatas nas diferentes bases de dados ou que, após a leitura do resumo, não atendessem aos objetivos da pesquisa. Em seguida foi realizado a análise dos textos completos e, os estudos que continham informações relevantes ao objetivo desse estudo, foi realizado a descrição dos dados.

Os resultados e discussão foi dividido em tópicos, considerados significativos, para um melhor entendimento do perfil da pesquisa.

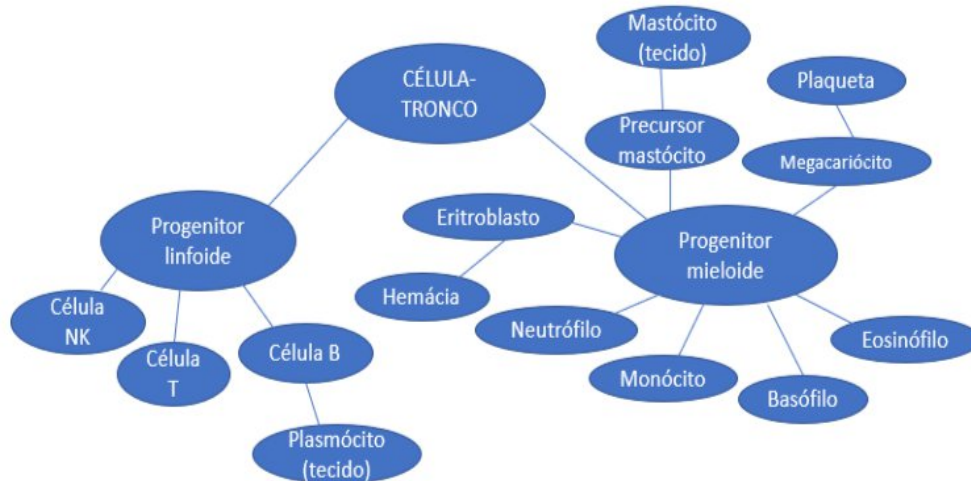
## **DESENVOLVIMENTO**

A medula óssea possui uma população de células denominadas stem cell ou células-tronco, que são diferenciadas pela capacidade de fornecer novas células para o corpo à medida que as células especializadas são danificadas ou perdidas, responsáveis pela produção de todas as células sanguíneas: os eritrócitos, as plaquetas, os monócitos, os granulócitos e os linfócitos (BONASSA *et al.*, 2023).

O processo de hematopoese se inicia com uma célula-tronco pluripotente, que, através da divisão assimétrica, podendo ter o objetivo de se autorrenovar como

também dar origem às distintas linhagens celulares. Essas células são capazes de repovoar uma medula cujas células-tronco tenham sido eliminadas por irradiação ou quimioterapia letais (HOFFBRAND, A. V; MOSS, P.A.H., 2018).

**Figura 01 - Hematopoese:**



Fonte: BONASSA *et al.*, 2023.

A atividade imediata dos antineoplásicos sobre a medula óssea é impossibilitar a mesma de produzir os elementos figurados do sangue circulante, resultando assim na diminuição das células do sangue, causando a leucopenia, a trombocitopenia e a anemia. Para monitorizar a mielodepressão apresentada pelo paciente durante a quimioterapia, utiliza-se o conceito de 'nadir', que se refere ao período de "tempo transcorrido entre a aplicação da droga e a ocorrência do menor valor de contagem hematológica", ocorrendo entre sete e a quatorze dias para a maioria das drogas. Ao período de nadir segue-se um período de recuperação medular que leva o sangue periférico a atingir valores próximos aos normais (POZER *et al.*, 2013).

O período de nadir é variável de acordo com o citostático, e interferem na expectativa desse período: a dose (alta dosagem resulta mielodepressão mais intensa e prolongada); a velocidade de aplicação (alguns medicamentos são mais tóxicos quando infundidos lentamente, outros aplicados sob rápida infusão); e a via (as aplicações intra-arterial e intravesical são menos tóxicas sistemicamente do que a via endovenosa) (BONASSA, 2023).

O nadir das drogas tem períodos e intensidade variados e o organismo do paciente apresenta manifestações também variadas, inclusive no período de recuperação hematológica. Impondo-se a necessidade de uma avaliação hematológica antes da administração de um novo ciclo do tratamento (ANDRADE *et al*, 2018).

**Quadro 01 - Grau e duração da mielosupressão pós-quimioterapia.**

Medicamento	Neutropenia	Nadir para os leucócitos (dias)	Tempo de recuperação para os leucócitos (dias)	Trombocitopenia
Bleomicina	Rara	10	14	Rara
Bussulfano	Acentuada	11 a 30	25 a 54	Acentuada
Carboplatina	Acentuada	18 a 24	4 a 6 semanas	Acentuada
Carmustina	Acentuada	28 a 42	42 a 56	Acentuada
Clorambucil	Moderada	14 a 28	28 a 42	Moderada
Ciclofosfamida	Moderada	8 a 14	18 a 25	Leve
Cisplatina	Moderada	14 a 21	21 a 28	Moderada
Citarabina	Acentuada	12 a 24	22 a 24	Acentuada
Dacarbazina	Leve	21 a 28	28 a 35	Leve
Doxorrubicina	Acentuada	10 a 14	21 a 24	Acentuada
Etoposídeo	Moderada	7 a 14	16 a 20	Leve
Fludarabina	Moderada / severa	3 a 25		Moderada / severa
Fluoruracila	Leve	7 a 14	16 a 24	Leve
Idarrubicina	Moderada / severa	10 a 14	21 a 23	Moderada / severa
Ifosfamida	Moderada	10	18	Leve
Lomustina	Acentuada	40 a 50	60	Acentuada
Melfalana	Moderada/ Severa	10 a 12	42 a 50	Moderada/ Severa
Metotrexato	Moderada/ Severa	7 a 14	14 a 21	Moderada/ Severa
Mitomicina	Rara	28 a 42	42 a 56	Rara
Mitoxantrona	Moderada	10 a 14	21	Acentuada
Paclitaxel	Acentuada	8 a 11	21	Acentuada
Teniposídeo	Moderada	3 a 14	28	Moderada
Vincristina	Leve	4 a 5	7 a 10	Leve

Fonte: Baquiran e Gallagher, 1998; e Burke *et al.*, 1996, citada e adaptada por Bonassa *et al.*, 2023.

A primeira alteração sanguínea perceptível é a leucopenia, pois a vida média dos granulócitos é de 6 a 8 horas. As plaquetas, com vida média de 7 a 10 dias, constituem a segunda queda hematológica perceptível. Já as alterações nas células percursoras dos eritrócitos somente serão perceptíveis quando tratamento for mais



prolongado e severo, pois os glóbulos vermelhos têm aproximadamente 120 dias de vida (BONASSA *et al.*, 2023).

## PRINCIPAIS TOXICIDADES HEMATOLÓGICAS

Um dos maiores efeitos adversos graves dos quimioterápicos é a neutropenia, com incidência de 33% ou mais, além da taxa de mortalidade aproximada de 5%. E designa a baixa contagem de neutrófilos, classe celular que pertence ao grupo de células brancas, definidos como a primeira barreira do sistema imune inato contra microrganismos. Originadas na medula óssea durante a hematopoese, e sofrem constante estímulo de citocinas e fator estimulador de colônias de granulócitos (G-CSF). Quando maduras, são liberadas para a corrente sanguínea na ocorrência de estímulos físicos, infecciosos ou mecânicos, para que seja desencadeada a reação inflamatória (CENTRONE, 2021).

A neutropenia causada pela quimioterapia, acontece pelo curto período de vida dos neutrófilos na circulação, de aproximadamente 8 a 12 horas, sendo mais suscetíveis a toxicidade dos quimioterápicos. Os neutrófilos são células sanguíneas de origem mieloide que apresenta a função de destruir patógenos invasores, sendo a primeira linha de defesa do organismo (ANDRADE, *et al.*, 2018). Os estudos demonstram que 80% dos pacientes que realizam tratamento para doenças oncológicas, podem desenvolver neutropenia (CENTRONE *et al.*, 2021).

A neutropenia é identificada e diagnosticada quando a contagem total de neutrófilos circulantes é  $< 1.500/uL$  (CENTRONE, 2021). Em pacientes neutropênicos, as infecções são mais frequentes e severas, especialmente quando o nadir persiste por mais de 7 a 10 dias (BONASSA *et al.*, 2023).

### Quadro 02 - Estratificação da intensidade da neutropenia:

Leve	1.000 a 1.500 neutrófilos absolutos/uL
Moderada	500 a 1.000 neutrófilos absolutos/uL
Grave	$< 500$ neutrófilos absolutos/uL

Fonte: CENTRONE *et al.*, 2021.

Segundo BONASSA *et al.* (2023), quando os neutrófilos são  $< 100\text{mm}^3$ , trata-se de risco extremo. Nesses pacientes, os sinais clássicos de infecção podem não ocorrer, por conta do número limitado de células fagocitárias.

A trombocitopenia, caracterizada pela diminuição do número de plaquetas, é comumente causada pelos efeitos mielossupressores de alguns quimioterápicos, porém a própria doença de base ou tratamentos anteriores também podem iniciar ou agravar esse problema. O sangramento é a principal consequência, elevando o grau de gravidade do sintoma apresentado (POZER *et al.*, 2013). Existe um risco moderado quando as plaquetas atingem valores inferiores a  $50.000\text{ células/mm}^3$  e um risco acentuado quando esse valor cai para  $10.000\text{ células/mm}^3$ . Nesses casos, existe risco de hemorragias cerebral, gastrointestinal e/ou do trato respiratório, com consequências fatais caso não sejam tratados a tempo (BONASSA *et al.*, 2023).

Os quimioterápicos mais tóxicos à geração plaquetária são os seguintes (em dose convencional): dacarbazina, cisplatina, bleomicina, carboplatina, lomustina, mitomicina, carmustina, fludarabina, estreptozocina, gencitabina, e tiotepa. E no grupo dos antineoplásicos não quimioterápicos, destacam-se a interferona e a ciclosporina (BONASSA *et al.*, 2023).

O declínio expressivo nos índices de hemoglobina é observado independente do protocolo utilizado (ARAÚJO *et al.*, 2020). A anemia trata-se da redução da concentração de glóbulos vermelhos ou eritrócitos circulantes. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, ela existe quando o nível de hemoglobina é inferior a  $13\text{g/dL}$  nos homens e  $12\text{g/dL}$  nas mulheres.

As quimioterapias com maior potencial citotóxico, por causa de doses elevadas, foram definidas: Adriamicina  $> 90\text{mg/m}^2$ ; ciclofosfamida  $> 1.000\text{mg/m}^2$ ; ifosfamida  $> 9.000\text{mg/m}^2$ ; citarabina  $> 1.000\text{mg/m}^2$ ; etoposídeo  $> 100\text{mg/m}^2$  (CENTRONE *et al.*, 2023).

## DISCUSSÃO

O quadro 03 a seguir mostra o material empírico usado no estudo segundo o título, autor/ano de publicação, o objetivo, tipo de estudo:

**Quadro 3 – Descrição dos artigos incluídos na revisão:**

ARTIGO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Diagnósticos de enfermagem relacionados aos potenciais efeitos adversos da quimioterapia antineoplásica	(MATEUS, Lorena Medeiros de Almeida <i>et al.</i> , 2021).	Identificar possíveis Diagnósticos de Enfermagem relacionados aos efeitos adversos da quimioterapia antineoplásica em pacientes com câncer.	Estudo quantitativo, descritivo, realizado no ambulatório de quimioterapia de um hospital público, de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.	Todos os participantes estavam recebendo quimioterapia com potencial toxicidade hematológica, gastrointestinal, cardiovascular e dermatológica. Foram identificados 36 DE com base no NANDA-I, com maior predominância de diagnósticos no domínio segurança e proteção, e no de eliminação e troca.
Principais diagnósticos de enfermagem em pacientes oncológicos submetidos à quimioterapia infusional	MARSILIO, Caroline <i>et al.</i> , 2018.	Identificar os principais diagnósticos de enfermagem em pacientes oncológicos submetidos à quimioterapia infusional.	Estudo descritivo de corte transversal realizado em uma Instituição Oncológica na cidade de Caxias do Sul/RS.	Foram identificados 11 diagnósticos de enfermagem, os mais prevalentes foram: Risco de infecção (80%), Risco de trauma vascular (75%) e Dor aguda (29%). Destaca-se a necessidade de uma equipe de enfermagem capaz de intervir prevenindo e remediando efeitos colaterais do tratamento quimioterápico.
Toxicidade às drogas antineoplásicas: uma revisão de literatura	(CUNHA, Viviane Azevedo da; VIANA, Ana Cláudia Gomes <i>et al.</i> , 2019).	Investigar na literatura nacional as principais toxicidades associadas ao tratamento quimioterápico; identificar o impacto dessas reações na qualidade de vida do paciente oncológico.	Estudo descritivo, a partir de uma revisão de literatura realizada nos meses de abril e maio de 2019 nas bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde.	Identificou-se que as toxicidades mais comuns são a mucosite, náusea, vômito, queda nas taxas hematológicas, extravasamento, cardiotoxicidade. Todas apresentam impacto significativo na qualidade de vida do paciente. Foi possível compreender o quanto as toxicidades interferem no tratamento oncológico.

<p>Sinais e sintomas de mielodepressão ou por quimioterapia no domicílio, entre portadoras de câncer ginecológico</p>	<p>(POZER, Marcela Zanardo <i>et al.</i>, 2013).</p>	<p>Identificar sinais e sintomas de depressão de medula óssea entre portadoras de câncer ginecológico e de mama, decorrentes de tratamento quimioterápico no domicílio.</p>	<p>Estudo quantitativo, descritivo, exploratório, transversal e prospectivo, no intuito de identificar sinais e sintomas de depressão de medula óssea entre portadoras de câncer ginecológico e de mama, decorrentes de tratamento quimioterápico.</p>	<p>Dentre as 30 entrevistadas, 86,6% relataram fraqueza/cansaço, 60%, dispnéia e 23,3%, taquicardia. Dentre estas, 50% apresentaram anemia. No estudo, 53,3% das pacientes referiram algum processo infeccioso. Observou-se que 10% apresentavam sangramento. A assistência de enfermagem especializada, estendida ao domicílio facilita a minimização dos efeitos colaterais da quimioterapia.</p>
<p>Análise de reações adversas à quimioterapia em pacientes onco-hematológicos</p>	<p>(DUTRA, Laylla Maria Rodrigues Fonseca <i>et al.</i>, 2022).</p>	<p>Analisar o perfil e impacto de reações adversas à quimioterapia em pacientes onco-hematológicos em tratamento e intervenções que são necessárias para otimizar a terapia farmacológica.</p>	<p>Estudo analítico, longitudinal, prospectivo com abordagem quantitativa, na clínica de onco-hematologia de um hospital público de referência no tratamento do câncer no Maranhão.</p>	<p>Entre os protocolos quimioterápicos utilizados, a cisplatina apresentou leucograma e plaquetograma de 1,06 e 2,09 chances, respectivamente, para o desenvolvimento de quadro de leucopenia e trombocitopenia durante o tratamento.</p>
<p>Perfil hematológico e qualidade de vida de crianças submetidas a quimioterapia antineoplásica</p>	<p>(ANDRAD ADE, Fernanda Miguel de <i>et al.</i>, 2018)</p>	<p>Analisar o perfil hematológico e a qualidade de vida de crianças submetidas à quimioterapia antineoplásica.</p>	<p>Revisão bibliográfica, com caráter exploratório-descritivo, realizado no período de julho a novembro de 2017.</p>	<p>Dados encontrados mostram que efeitos colaterais do tratamento quimioterápicos repercutem negativamente na qualidade de vida das crianças, sendo a toxicidade hematológica o efeito mais comum. Os principais efeitos tóxicos dos quimioterápicos sobre os elementos hematológicos são leucopenia, trombocitopenia e plaquetopenia.</p>
<p>Análise de toxicidade hematológica e bioquímica da quimioterapia em mulheres diagnosticadas com câncer do colo do útero</p>	<p>ARAÚJO, David Felipe B. <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Foram verificadas as principais alterações hematológicas e bioquímicas durante o tratamento quimioterápico de mulheres com câncer do colo uterino.</p>	<p>Teste retrospectivo, analítico e transversal foi realizado. A amostra foi composta por 39 prontuários de mulheres que realizaram quimioterapia.</p>	<p>Entre os protocolos quimioterápicos utilizados, a cisplatina apresentou leucograma e plaquetograma de 1,06 e 2,09 chances, respectivamente, para o desenvolvimento de quadro de leucopenia e trombocitopenia durante o tratamento.</p>

Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes tratamento quimioterápico	(FONSEC A, Vivian Moro 2013)	Construir afirmativas de diagnósticos de enfermagem/res ultados e elaborar intervenções para pacientes em tratamento quimioterápico.	Estudo exploratório-descritivo. Inicialmente realizou-se uma revisão de literatura pela qual identificou-se os efeitos adversos relacionados à quimioterapia.	Identificou-se 20 efeitos adversos no tratamento quimioterápico, sendo os mais frequentes: mucosite oral, infecções, náuseas, sangramento, vômitos, neutropenia e alopecia, respectivamente. Os efeitos adversos identificados foram base da construção de 99 afirmativas de diagnósticos de enfermagem e elaboração de 175 intervenções para esses pacientes.
Diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes onco-hematológicos : mapeamento cruzado	(SOUSA, Renata Miranda de <i>et al.</i> , 2015)	Comparar termos livres dos registros de enfermagem com uma classificação de diagnósticos de enfermagem.	Estudo retrospectivo, documental, dos registros de Enfermagem dos prontuários dos pacientes hospitalizados na clínica onco-hematológica de um Hospital Universitário do Estado do Rio de Janeiro.	Encontraram-se 507 termos correspondentes aos 30 Diagnósticos de Enfermagem, validados com frequência de 194 repetições entre os 24 prontuários, com uma média de 8,1 Diagnósticos de Enfermagem por paciente. Houve predomínio dos diagnósticos de Proteção ineficaz, Risco de infecção, Mucosa oral prejudicada, Hipertermia, Risco de sangramento, Fadiga, Dor aguda e Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades diárias.

Quadro 3: Descrição dos artigos incluídos na revisão. Cachoeiro de Itapemirim- ES, Brasil, 2023.

Segundo DUTRA *et al.* (2022), a média dos resultados encontrados para o sexo masculino, demonstrou que houve quadro de anemia grau 2 durante e após exposição à terapia antineoplásica. Na série branca também houve redução significativa de leucócitos e neutrófilos, sem, no entanto, caracterizar leucopenia e neutropenia imediata. Ocorreu na contagem de plaquetas, redução acentuada, caracterizando quadro de trombocitopenia grau 1 logo após término do ciclo.

No caso das mulheres, o impacto mielosupressor foi mais acentuado em comparação com os homens. Estudos já consolidados revelam que mulheres possuem risco quase 2 vezes maior para Reações Adversas a Medicamentos (RAMs) do que homens. Esse fato está atribuído às diferentes características anatômicas e fisiológicas que afetam diretamente processos envolvidos na farmacocinética.

## DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM

Segundo Sousa (2015) *et al.*, os principais diagnósticos de enfermagem de acordo com a taxonomia de NANDA I que se relaciona com a toxicidade hematológica: Proteção ineficaz, Risco de infecção, Mucosa oral prejudicada, Hipertermia, Risco de sangramento, Fadiga, Dor aguda e Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades diárias. Podendo ter interferência em relação a exposição do paciente oncológico, pois, durante a hospitalização, além da doença de base, o mesmo é submetido a procedimentos invasivos e ao próprio tratamento quimioterápico, que compromete seu sistema imune, expondo-o a infecção e, conseqüentemente, levando a maior tempo de internação.

Além dos diagnósticos supracitados, Marcilio *et al.* (2018), acrescenta conforto prejudicado e dor aguda que podem ser desencadeadas pelas complicações hematológicas.

A mucosite oral é causada pelo dano que o tratamento quimioterápico causa às células proliferativas da mucosa oral, causando dor e comprometimento na capacidade de alimentação (MARCILIO *et al.*, 2018). No paciente sob quimioterapia, por volta do quinto dia da medicação, geralmente ocorre o desenvolvimento de um período caracterizado por granulocitopenia e linfocitopenia, aumentando assim a susceptibilidade a infecções diversas, sendo as infecções por Cândida as mais frequentes, tratando-se de uma infecção fúngica oportunista.

O diagnóstico de Nutrição desequilibrada: menor que as necessidades corporais é consequência da mucosite oral e de outros fatores, e pode agravar o estado de fragilidade do paciente, levando ao identificado Risco de queda, Risco de síndrome do idoso frágil, entre outros (MARCILIO *et al.*, 2018).

**Quadro 02 - Diagnósticos de enfermagem encontrados na análise das leituras selecionadas relacionado a toxicidade hematológica nos pacientes pós-quimioterapia de acordo com a taxonomia NANDA-I.**

<b>Domínio</b>	<b>Diagnóstico de enfermagem</b>	<b>Definição</b>
Domínio 1. Promoção da saúde	Proteção ineficaz	Diminuição na capacidade de proteger-se de ameaças internas ou externas, como doenças ou lesões.
Domínio 1. Promoção da saúde	Risco de síndrome do idoso frágil	Estado dinâmico de equilíbrio instável que afeta o idoso que passa por deterioração em um ou mais de um domínio de saúde (físico, funcional, psicológico ou social) e leva a aumento da suscetibilidade a efeitos de saúde adversos, em particular, a incapacidade.
Domínio 2. Nutrição	Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades diárias.	Ingestão de nutrientes insuficiente para satisfazer às necessidades metabólicas
Domínio 4. Atividade/repouso	Fadiga	Sensação opressiva e prolongada de exaustão e capacidade diminuída de realizar trabalho físico e mental no nível habitual.
Domínio 11. Segurança/proteção	Risco de sangramento	Vulnerabilidade à redução no volume de sangue que pode comprometer a saúde.
Domínio 11. Segurança/proteção	Hipertemia	Temperatura corporal central elevada acima da variação diurna normal devido à falha na termorregulação.
Domínio 11: Segurança/proteção	Integridade da membrana mucosa oral prejudicada	Lesão em lábios, tecidos moles, cavidade oral e/ou orofaringe.
Domínio 11: Segurança/proteção	Risco de quedas	Suscetibilidade aumentada a quedas que pode causar dano físico e comprometer a saúde.
Domínio 11. Segurança /proteção	Risco de infecção	Vulnerabilidade à invasão e multiplicação de organismos patogênicos, que pode comprometer a saúde.
Domínio 12. Conforto	Dor aguda	Experiência sensorial e emocional desagradável associada a lesão tissular real ou potencial, ou descrita em termos de tal lesão (International Association for the Study of Pain); início súbito ou lento, de intensidade leve a intensa, com término antecipado ou previsível e com duração menor que 3 meses.
Domínio 12. Conforto	Conforto prejudicado	Percepção de falta de conforto, de alívio e de transcendência nas dimensões física, psíquica, ambiental, cultural e/ou social

Fonte: Autores, 2023.

Os efeitos adversos da quimioterapia possuem consequências sistêmicas, por isso um efeito adverso, conseqüentemente, gerou mais de um diagnóstico de enfermagem, e repercute ainda, em outros efeitos não desejados. Por sua vez, alguns domínios e DE foram correlacionados a mais de um efeito adverso. O domínio de segurança/proteção, é o que mais possui DE e está relacionado a duas

toxicidades hematológicas (leucopenia e trombocitopenia). O segundo domínio com mais DE é o de Promoção da saúde e Conforto, que empatam com um total de dois diagnósticos cada, e podem ter relação com todos os efeitos adversos citados. E por último, o domínio de Nutrição e Atividade/repouso que empatam com um DE cada, e se relacionam a toxidades como: leucopenia, anemia.

Ao que se trata de efeitos sistêmicos, a quimioterapia compromete o sistema imune do indivíduo, e pode ser evidenciado pelos diagnósticos de Proteção ineficaz e Risco de infecção. Esse deficit imunitário ocorre devido à redução transitória na contagem de leucócitos, causado pelos efeitos citotóxicos que o tratamento quimioterápico proporciona (MARSILIO *et al.*, 2018).

O Risco de infecção pode estar relacionado a diversos fatores, como à exposição ambiental aumentada a patógenos, imunossupressão, procedimentos invasivos, defesas primárias (pele rompida) e secundárias (diminuição da hemoglobina e leucopenia) inadequadas e agentes farmacêuticos (imunossupressores) (SOUSA *et al.*, 2015).

O diagnóstico de Hipertermia nestes pacientes é detectado por pelo menos uma medição de temperatura  $\geq 38^{\circ}$  C. Associada ao tratamento quimioterápico, a neutropenia febril existe quando um paciente apresenta contagem de neutrófilo  $< 1,0$  ( $\times 10^9/L$ ) e possui uma temperatura  $\geq 38^{\circ}$  C; além disso, se o paciente estiver sistemicamente indisposto, tem-se a suspeita clínica de sepse (SOUSA *et al.*, 2015).

Já o diagnóstico de Fadiga é explicado, em parte, pela decorrência da mielossupressão causada pela doença, pelo tratamento que reduz os níveis de hemoglobina e, conseqüentemente, pelas taxas de oxigênio sanguíneo diminuídas, gerando hipóxia tecidual. A fim de reduzir a demanda de oxigênio, o paciente permanece um maior tempo no leito, prostrado e sem ânimo, reduz a mobilidade, apresenta fraqueza muscular, tendo, como complicações, a atrofia muscular e/ou úlcera por pressão, que podem comprometer a recuperação e agravar o quadro clínico (FONSECA *et al.*, 2013).

No geral, entre os efeitos colaterais observados, os mais apontados foram: mucosite, cardiotoxicidade, extravasamento da aplicação da droga, toxicidade hematológica sempre associadas as demais reações como náuseas, vômito, fadiga, depressão, flebite, necrose tecidual (CUNHA, V.A.; VIANA, A.C.G; 2019).



## CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Mesmo quando o paciente com neutropenia febril é atendido na emergência, apresentando-se aparentemente estável, é necessária uma atenção imediata, tratando-se de uma emergência, pois a deterioração clínica ocorre dentro de dias ou até mesmo horas. Observa-se, então, a importância da Enfermagem na identificação precoce dos fatores de risco, nos sinais e sintomas de hipertermia, contagem leucocitária total a fim de avaliar a presença de neutropenia febril e contribuindo para a redução das complicações advindas dela e, conseqüentemente, da infecção e do óbito por sepse (SOUZA *et al.*, 2015).

Na educação continuada ao paciente e familiares, o enfermeiro pode orientar quanto ao cuidado compartilhado, algumas medidas cruciais e simples: higiene das mãos, higiene corporal e oral adequada, cuidados com a higiene perianal, restrição de visitas com infecções respiratórias e cuidados com o manejo de flores e animais, são alguns exemplos (CENTRONE *et al.*, 2021).

Na internação de pacientes com neutropenia, no que diz respeito à estrutura física protetiva, recomenda-se manter o paciente em quarto individual, com visitas limitadas e não permitidas indivíduos portadores ou recém-curados de doenças infectocontagiosas ou que tenha recebido há poucos dias vacina com vírus vivo atenuado (BONASSA *et al.*, 2023).

Avaliar o paciente rigorosamente e de maneira sistêmica para identificar sinais e sintomas de infecção, em especial no período de nadir do medicamento, e intensificar essa avaliação quando trata-se de tratamento com quimioterápico mais intenso e agressivo (por exemplo, esquema de indução de remissão nas leucemias). Atentar-se que medicações recebidas durante tratamento com antineoplásicos podem mascarar os sinais e sintomas de infecção, como os corticosteroides e os anti-inflamatórios (BONASSA *et al.*, 2023).

Em caso de tratamento: Ensinar a administrar medicação SOS, conforme prescrição médica; incentivar a arejar o ambiente; incentivar a ingestão de líquidos; instruir a não administrar medicação em caso de febre (imunossupressores); instruir a se encaminhar para serviço de emergência em caso de febre (FONSECA *et al.*, 2013).

O risco de sangramento está relacionado as coagulopatias inerentes (trombocitopenia). Isso porque os pacientes oncológicos, além de apresentarem queda no número de plaquetas, também manifestam a sintomatologia decorrente dessa redução, e o enfermeiro deve se atentar aos sinais, como: petéquias pelo corpo, sangramento gengival e em outros locais, equimoses, melena, epistaxe, enterorragia, hemorragia na esclera, hematêmese e hematoma. No caso dos pacientes com leucemia, incidência e severidade da trombocitopenia variam em função do tipo e do estágio da doença. Ela pode se desenvolver pelo emprego da quimioterapia ou pelo acúmulo de células blásticas anormais na medula óssea (SOUSA *et al.*, 2015).

O enfermeiro deve se atentar aos sinais e sintomas de trombocitopenia e reportar ao médico. Geralmente, os processos hemorrágicos são controlados com infusões de plaquetas até que haja produção normalizada das plaquetas endógenas. Após uma a quatro horas do término da transfusão, é recomendado a coleta de amostra para a dosagem de plaquetas, para determinar se o aumento de plaquetas foi a apropriado ao volume transfundido e à superfície corporal do paciente (BONASSA *et al.*, 2023).

Lembrar-se que vários medicamentos não oncológicos também afetam a função plaquetária, como anti-inflamatórios (aspirina e não esteroidais), anticoagulantes, vancomicina, antagonistas H<sub>2</sub>, penicilinas, cefalosporinas, antibióticos com sulfa, diuréticos, agentes hipoglicemiantes. O uso desses medicamentos concomitantes a quimioterapia pode agravar a e/ou aumentar o tempo de trombocitopenia (BONASSA *et al.*, 2023).

Instruir a evitar procedimentos invasivos se plaquetas inferiores a 20.000. Incentivar a escovar os dentes com escova de cerdas macias. Incentivar a prevenir lesões de pele. Incentivar a não realizar atividades que possa machucar. Instruir a não utilização de enemas, supositórios ou tampões e dar preferências aos laxantes (FONSECA *et al.*, 2013).

Em caso de riscos ou sinais de anemia, o enfermeiro deve avaliar o paciente rigorosamente e sistematicamente, especialmente durante o período de nadir do medicamento. Observar a presença de fadiga, falta de ar, taquicardia, tontura, “zumbido” nos ouvidos, taquipneia, palidez cutânea, cefaleia e queixas de

palpitação. Inspeccionar as eliminações vesicais, intestinais, vaginais, pulmonares e cavidade oral a procura de sangramentos, que podem agravar o quadro anêmico (BONASSA *et al.*, 2023).

Ensinar a monitorar sinais e sintomas da anemia; Instruir a informar ao médico ou enfermeira qualquer sintoma; Ensinar a monitorar resultado laboratorial; Instruir sobre alimentação balanceada e rica em ferro; Instruir paciente sobre o serviço de nutrição oferecido pela instituição; Incentivar períodos mais prolongados e frequentes de repouso; Instruir sobre a possibilidade de queda, devido tonturas e hipotensão postural; Instruir sobre a possibilidade de transfusões sanguíneas (FONSECA *et al.*, 2013).

O enfermeiro deve estimular o paciente a períodos alternados de repouso e exercícios; Incentivar a realizar repouso por períodos mais prolongados e frequentes na fase de depressão medular mais intensa; Incentivar a realizar exercícios físicos regularmente; Incentivar ingestão hídrica; orientar e instruir sobre o uso de eritropoetina humana recombinante quando prescrita pelo médico, e que pode ocasionar dor óssea, calafrios, reações cutâneas, edema palpebral, hipertensão arterial, mal-estar, e sinais e sintomas semelhantes a gripe (FONSECA *et al.*, 2013).

Em caso de internação, deve-se proporcionar ao paciente um ambiente seguro, atentar-se para o risco de quedas e traumas, por frequentemente apresentar tontura e hipotensão postural; durante transfusões, monitorizar sinais e sintomas de reações: febre (37,5 a 38 °C), urticária, prurido, tremores, cefaleia, taquicardia e alterações mais graves, como dispneia, dor lombar e hipotensão (BONASSA *et al.*, 2023).

## **CONCLUSÃO**

O paciente oncológico em tratamento com quimioterapia tem suas especificidades, necessitando de cuidados especializados e atenção nos efeitos adversos causados pelo tratamento. Nota-se a importância do enfermeiro na identificação e nos cuidados da toxicidade hematológica. Com os DE, o enfermeiro consegue conduzir melhor e de maneira fundamentada e sistemática os cuidados de enfermagem independentemente do local que esse paciente se encontra, seja no

tratamento ambulatorial, na internação ou quando o mesmo dará continuidade nesses cuidados em casa.

A identificação dos DE baseados em protocolo de quimioterapia permite propor planos de cuidados para atender as necessidades dos pacientes em tratamento, com objetivo de prevenção de ocorrência e minimização dos efeitos adversos. Recomenda-se a construção de protocolos clínicos a partir dos termos e dos DE encontrados neste estudo, visando à sistematização da assistência de enfermagem e do processo de enfermagem.

Constata-se também, em relação a intervenções de enfermagem sobre a importância da educação continuada para que esse paciente, familiares e cuidadores consigam dar sequência aos cuidados em ambiente domiciliar e que ainda, possam identificar sinais de risco e emergências.

A metodologia utilizada permitiu que o objetivo do trabalho fosse atingindo, porém a limitação de estudos sobre o tema proposto, gerou certa dificuldade. Contudo, o presente trabalho carrega sua importância justificada pela carga de análise e informações que ele traz, e por atingir o objetivo proposto. No entanto são necessários mais estudos, com a intenção de relacionar o tipo de neoplasia tratada, o protocolo de antineoplásico utilizado e as complicações hematológicas correlacionadas, além da sua severidade.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Fernanda Miguel de *et al.* Perfil hematológico e qualidade de vida de crianças submetidas a quimioterapia antineoplásica. **Revista Temas em Saúde**, João Pessoa, v.18, n.2, 2018. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2018/08/18216.pdf>. Acesso: 09 jan. 2023.

ARAÚJO, David Felipe B. *et al.* Análise de toxicidade hematológica e bioquímica da quimioterapia em mulheres diagnosticadas com câncer do colo do útero. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, p.1-6, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/XLggnf3vMr4tqtXtvQnfRVR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso: 03 jan. 2023.

BRASIL, Conselho Federal de enfermagem. **Artigo: Sistematização da Assistência de Enfermagem**. Disponível em: Artigo: Sistematização da Assistência

de Enfermagem – Conselho Regional de Enfermagem do Mato Grosso (portalcofen.gov.br).

BONASSA, E.M.A.; GATO, M.I.R.; RODRIGUES, L.A.; **Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2023. Acesso em: 01 de janeiro de 2023.

CENTRONE, Ana Fernanda Yamazaki *et al.* **Enfermagem na oncologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Atheneu, Albert Einstein (Sociedade Beneficente Israelita Brasileira), 2021.

CUNHA, Viviane Azevedo da; VIANA, Ana Cláudia Gomes. Toxidade às drogas antineoplásicas: uma revisão de literatura. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado de enfermagem) - Instituto de Educação Superior da Paraíba, Paraíba, 2019. Disponível em: <https://www.iesp.edu.br/sistema/uploads/arquivos/publicacoes/toxidade-as-drogas-antineoplasticas-uma-revisao-de-literatura.pdf>. Acesso: 09 jan. 2023.

DUTRA, Laylla Maria Rodrigues Fonseca *et al.* Análise de reações adversas à quimioterapia em pacientes onco-hematológicos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.7, p.51362-51384, jul., 2022. Disponível: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/50296/pdf>. Acesso: 09 jan. 2023.

FONSECA, Vivian Moro *et al.* Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes tratamento quimioterápico. Tese (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Espírito Santo: Centro de Ciências da Saúde, Vitória-ES, 2013. Disponível em: [https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/5265/1/tese\\_6023\\_Dissertacao\\_Mestrado\\_Vivian.pdf](https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/5265/1/tese_6023_Dissertacao_Mestrado_Vivian.pdf). Acesso: 09 jan. 2023.

HOFFBRAND, A.V.; MOSS, P.A.H.; **Fundamentos em Hematologia de Hoffbrand**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Quimioterapia: orientações aos pacientes. Rio de Janeiro: **INCA**, 2023. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/orientacoes\\_quimioterapia.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/orientacoes_quimioterapia.pdf). Acesso: 09 jan. 2023.

MARSILIO, Caroline *et al.* Principais diagnósticos de enfermagem em pacientes oncológicos submetidos à quimioterapia infusional. **Saúde em Foco: Temas Contemporâneos**, Teresina – PI, v. 2, n.33, p. 375-383., 2018.

MATEUS, Lorena Medeiros de Almeida *et al.* Diagnósticos de enfermagem relacionados aos potenciais efeitos adversos da quimioterapia antineoplásica. **Revista Enfermería Global**, Rio de Janeiro, v. 64, p. 78-92, 2021. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v20n64/pt\\_1695-6141-eg-20-64-61.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v20n64/pt_1695-6141-eg-20-64-61.pdf). Acesso: 10 jan. 2023.

POZER, Marcela Zanardo *et al.* Sinais e sintomas de melodepressão por quimioterapia no domicílio, entre portadoras de câncer ginecológico. *Cienc Cuid*

Saude 2013. Disponível em: <http://www.revenf.bvs.br/pdf/ccs/v11n2/15.pdf>. Acesso: 10 jan. 2023.

SANTINHO, Carolina. Epidemiologia do Câncer. In: PEREIRA, Sonia Regina; FONSECA, Selma Montosa da; **Enfermagem em oncologia**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Atheneu, 2022. 12-23 pág.

SOUSA, Renata Miranda de *et al.* Diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes onco-hematológicos: mapeamento cruzado. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, 2015. Acesso: 09 jan. 2023.