

ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NO PACIENTE LEUCOPÊNICO PÓS RADIOTERAPIA

Alexandre Silva Vieira¹
Fabiano Lacerda Carvalho²
Luciana Colli³

RESUMO: O estudo visa analisar a atuação do farmacêutico no cuidado a pacientes leucopênicos após tratamento radioterápico, enfocando o manejo dos efeitos colaterais, otimização da terapêutica medicamentosa e promoção da adesão ao tratamento. A metodologia adotada incluiu uma revisão bibliográfica em bases de dados científicas, cobrindo o período de 2018 a 2024. Durante o desenvolvimento, destacou-se a importância da intervenção farmacêutica para prevenir infecções, monitorar leucócitos e ajustar a dosagem de medicamentos conforme as condições individuais dos pacientes. Além disso, o farmacêutico orienta o paciente e seus familiares sobre autocuidado, contribuindo para a adesão e reduzindo riscos de complicações graves, como septicemia. A conclusão aponta que a atuação do farmacêutico é essencial para o sucesso do tratamento, promovendo uma recuperação segura e melhoria na qualidade de vida. Esse papel inclui o gerenciamento de medicamentos, apoio educacional e monitoramento contínuo, que são fundamentais para o cuidado integral e personalizado desses pacientes.

7368

Palavras-chave: Farmacêutico. Leucopenia. Radioterapia. Autocuidado.

ABSTRACT: The study aims to analyze the role of the pharmacist in caring for leukopenic patients after radiotherapy, focusing on managing side effects, optimizing drug therapy, and promoting treatment adherence. The methodology involved a literature review in scientific databases, covering the period from 2018 to 2024. The development highlighted the importance of pharmaceutical intervention to prevent infections, monitor leukocyte levels, and adjust medication dosage according to patients' individual conditions. Additionally, the pharmacist educates patients and their families on self-care, contributing to adherence and reducing the risk of severe complications, such as sepsis. The conclusion indicates that the pharmacist's role is essential for successful treatment, fostering a safe recovery and improving quality of life. This role includes medication management, educational support, and continuous monitoring, which are crucial for comprehensive and personalized care for these patients.

Keywords: Pharmacist. Leukopenia. Radiotherapy. Self-care.

¹Discente no curso de farmácia, Universidade Iguazu (UNIG).

²Docente no curso de farmácia, Universidade Iguazu (UNIG), doutorado em farmácia clínica.

³Docente no curso de farmácia, Universidade Iguazu (UNIG).

I. INTRODUÇÃO

O câncer e o tratamento oncológico são hoje temas de alta relevância na área da saúde, dada a elevada incidência da doença e os desafios no manejo terapêutico. A radioterapia é um dos tratamentos principais, atuando através de radiação ionizante para destruir células tumorais. No entanto, o uso prolongado de radioterapia pode causar leucopenia, uma condição caracterizada pela diminuição de leucócitos, importante barreira imunológica do organismo (SILVA, 2018; ANDRADE *et al.*, 2018).

A leucopenia é um efeito adverso comum em tratamentos oncológicos, especialmente após a radioterapia, e resulta em uma maior suscetibilidade a infecções. Esse estado imunossupressor exige um acompanhamento próximo, no qual o papel do farmacêutico é essencial para garantir um cuidado integral e seguro ao paciente (JANAKIRAMAN *et al.*, 2023).

O farmacêutico, como parte da equipe multidisciplinar, é responsável pelo gerenciamento do regime medicamentoso, evitando interações que possam comprometer a saúde do paciente. A atuação desse profissional permite monitorar adequadamente o quadro hematológico, assegurando a continuidade do tratamento e mitigando efeitos adversos que impactam a recuperação do paciente (ANDRADE *et al.*, 2018).

Além de prevenir interações medicamentosas, o farmacêutico educa o paciente e seus familiares sobre os riscos da leucopenia e a importância da adesão ao tratamento. Este apoio educacional visa fortalecer o compromisso do paciente com o tratamento, mesmo em face dos desafios físicos e emocionais impostos pela leucopenia (GOMES, 2023).

Em pacientes leucopênicos, o farmacêutico desempenha um papel crítico ao recomendar terapias alternativas e ajustes na dosagem de medicamentos. Essas intervenções são essenciais para proteger o paciente de complicações adicionais, como a trombocitopenia, que pode se somar aos efeitos da leucopenia e agravar o quadro clínico (JANAKIRAMAN *et al.*, 2023).

A monitorização regular dos parâmetros hematológicos é uma prática recomendada durante a radioterapia para identificar rapidamente alterações significativas. Estudos sugerem que o acompanhamento semanal dos leucócitos e plaquetas pode ser ajustado de acordo com a resposta do paciente à radioterapia (SILVA, 2018).

O apoio contínuo do farmacêutico também é crucial para otimizar o controle de possíveis reações adversas e ajustar a terapêutica conforme necessário, promovendo a segurança do paciente e contribuindo para uma recuperação mais eficiente e menos complicada. A presença do farmacêutico no acompanhamento do paciente oncológico com leucopenia pós-radioterapia proporciona uma abordagem terapêutica holística e personalizada, melhorando a qualidade de vida do paciente e promovendo um cuidado seguro e eficaz (SWIECH, 2021).

1.1 JUSTIFICATIVA

A leucopenia, comum em tratamentos radioterápicos, representa um desafio clínico significativo, pois compromete o sistema imunológico e aumenta o risco de infecções graves, interferindo na continuidade e eficácia do tratamento. Diante desse cenário, o farmacêutico surge como um profissional fundamental, não apenas para a dispensação de medicamentos, mas também para o monitoramento constante dos efeitos colaterais, a prevenção de complicações infecciosas e a otimização do tratamento medicamentoso.

Este estudo se propõe a aprofundar a compreensão sobre as intervenções farmacêuticas que visam reduzir os impactos da leucopenia em pacientes que passaram por radioterapia, com foco na implementação de estratégias que minimizem os riscos e promovam a adesão terapêutica. Ao destacar a atuação do farmacêutico no contexto oncológico, esta pesquisa contribui para a valorização desse profissional na equipe multidisciplinar e reforça a necessidade de práticas de cuidado mais integradas e personalizadas.

Além disso, este trabalho é de suma importância para a ampliação do conhecimento científico na área, uma vez que a literatura aponta para a escassez de estudos focados no papel específico do farmacêutico em ambientes de oncologia. Ao trazer à tona a relevância das intervenções farmacêuticas, esta pesquisa visa incentivar uma maior integração desses profissionais no planejamento de cuidados oncológicos, o que pode levar a melhores desfechos clínicos e à promoção de uma assistência mais centrada no paciente.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o papel e a importância do farmacêutico na gestão do cuidado de pacientes submetidos a radioterapia, enfocando a identificação e manejo dos efeitos colaterais, a

otimização do tratamento medicamentoso e a promoção da adesão terapêutica para melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar os principais mecanismos que levam à leucopenia em pacientes submetidos à radioterapia, considerando fatores como área irradiada, dose de radiação e condições individuais dos pacientes;
2. Descrever as intervenções farmacêuticas direcionadas à prevenção e manejo das infecções em pacientes leucopênicos pós-radioterapia, incluindo a orientação sobre medidas de autocuidado e a gestão de práticas de higiene;
3. Avaliar o impacto da polifarmácia e o risco de interações medicamentosas em pacientes oncológicos leucopênicos;
4. Analisar a importância do monitoramento contínuo dos níveis de leucócitos e do acompanhamento clínico realizado pelo farmacêutico;
5. Explorar o papel do farmacêutico na educação e suporte emocional dos pacientes oncológicos com leucopenia.

2. METODOLOGIA

7371

Para este estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica com busca em bases de dados como SciELO, PubMed e Google Acadêmico, abrangendo artigos entre 2018 e 2024, em português e inglês. Foram incluídos apenas estudos revisados por pares que abordassem a atuação do farmacêutico em pacientes leucopênicos após radioterapia, focando na prevenção de infecções, monitoramento de efeitos colaterais e gestão de interações medicamentosas.

A análise seguiu a técnica de análise de conteúdo, categorizando os artigos em temas como "prevenção de infecções" e "monitoramento de leucócitos". Os dados foram sintetizados em uma tabela com informações-chave, permitindo uma visão comparativa das práticas farmacêuticas. A discussão dos resultados destacou as melhores práticas e identificou lacunas, sugerindo a necessidade de mais estudos específicos sobre o tema.

As limitações incluem a restrição temporal e linguística, além da escassez de estudos focados na atuação farmacêutica em leucopenia pós-radioterapia.

3. DESENVOLVIMENTO E DEFINIÇÕES E CAUSAS DA LEUCOPENIA

A leucopenia, caracterizada pela diminuição significativa de leucócitos no sangue, é amplamente discutida na literatura devido ao risco elevado de infecções e outras complicações imunológicas. A radioterapia, um dos tratamentos predominantes no combate ao câncer, é frequentemente apontada como causadora de leucopenia em pacientes oncológicos, o que gera discussões sobre os mecanismos e implicações clínicas desse efeito (SILVA, 2018; ALMAKHZOOMY et al., 2021).

O impacto da radioterapia no sistema hematopoiético é um tópico central nas pesquisas recentes, demonstrando que esse tratamento pode causar danos significativos à medula óssea, responsável pela produção de células sanguíneas, como os leucócitos. A gravidade da leucopenia está diretamente relacionada à dose de radiação e à área irradiada, o que reforça a necessidade de monitoramento contínuo em pacientes submetidos a altas doses para prevenir infecções (ANDRADE *et al.*, 2018; JANAKIRAMAN *et al.*, 2023).

Além disso, a genética do paciente pode influenciar a predisposição à leucopenia após a radioterapia, pois os fatores genéticos afetam a capacidade de reparação de danos causados pela radiação e a regeneração da medula óssea. Essa linha de pesquisa avança com o intuito de personalizar os tratamentos oncológicos, permitindo adaptações conforme a predisposição genética (JANAKIRAMAN *et al.*, 2023).

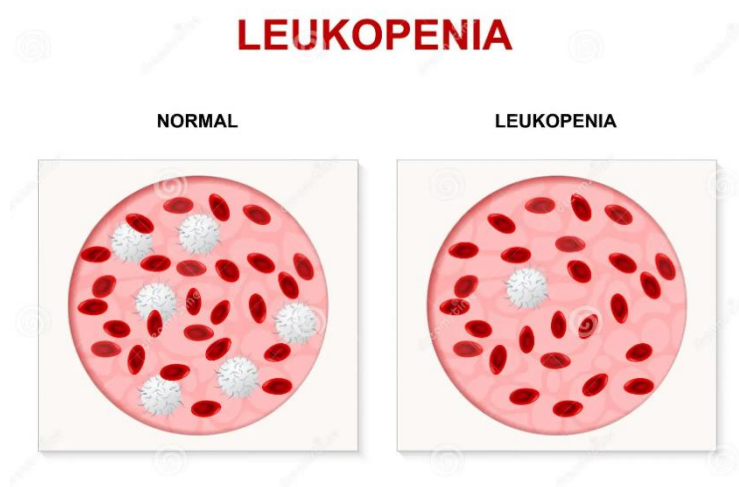
No contexto do tratamento da leucopenia, o uso de fatores de crescimento hematopoiéticos, como o filgrastim, é um recurso eficaz para estimular a produção de leucócitos. No entanto, a administração desses agentes requer cuidados constantes, pois eles podem provocar efeitos colaterais, os quais exigem monitoramento contínuo pelos profissionais de saúde. A literatura recente também destaca a importância de combinar terapias farmacológicas e não farmacológicas para aprimorar a qualidade de vida dos pacientes (SILVA, 2018; RAMOS, 2009).

A atenção farmacêutica tem sido amplamente reconhecida como essencial no cuidado de pacientes leucopênicos. O farmacêutico desempenha um papel central ao orientar sobre o uso adequado dos medicamentos, monitorar efeitos adversos e personalizar os tratamentos conforme as necessidades individuais dos pacientes, o que favorece maior adesão e eficácia terapêutica (SWIECH, 2021; HERNANDEZ, 2020).

Estudos de caso e revisões sistemáticas indicam que a implementação de protocolos de atenção farmacêutica reduz eventos adversos e hospitalizações em pacientes oncológicos. Esse atendimento inclui aconselhamento sobre medicamentos, educação sobre dietas e práticas de autocuidado, e identificação precoce de sinais de infecção, destacando o papel do farmacêutico na redução de riscos (BROWN; THOMPSON; SMITH, 2020).

3.1 Mecanismo da leucopenia e reações do indivíduo

Figura 1. Leucopênico



Fonte: dreamstime, 2024

A leucopenia é caracterizada pela diminuição significativa de leucócitos (glóbulos brancos) no sangue, representando um indicador essencial da função imunológica do organismo. Os mecanismos responsáveis pela leucopenia são geralmente classificados em três categorias principais (HERNANDEZ, 2020):

1. Produção Insuficiente de Leucócitos:

Doenças da Medula Óssea: Patologias como leucemias, linfomas e aplasia medular afetam a medula óssea, reduzindo sua capacidade de produzir leucócitos adequadamente, o que resulta em um sistema imunológico comprometido (SILVA, 2018).

Deficiências Nutricionais: A falta de nutrientes essenciais, como vitamina B12, ácido fólico e cobre, interfere na hematopoiese, processo de formação das células sanguíneas, o que contribui para o desenvolvimento da leucopenia (RAMOS, 2019).

Destruição Aumentada de Leucócitos:

Doenças Autoimunes: Em certas condições autoimunes, o sistema imunológico identifica os leucócitos como ameaças e os destrói, desencadeando leucopenia (HERNANDEZ, 2020).

Infecções Virais: Vírus como HIV e hepatite atacam e destroem leucócitos, especialmente os linfócitos, aumentando a suscetibilidade à leucopenia (JANAKIRAMAN *et al.*, 2023).

2. Sequestro de Leucócitos:

Em condições como esplenomegalia (aumento do baço), ocorre o sequestro de leucócitos no baço, o que reduz significativamente a quantidade de leucócitos circulantes no sangue, impactando o sistema imunológico (AL-MAKHZOOMY *et al.*, 2021).

3.2 Reações do Indivíduo

As reações à leucopenia variam de acordo com a gravidade da redução de leucócitos e os fatores causais:

1. **Maior Suscetibilidade a Infecções:** A principal consequência da leucopenia é a deficiência na resposta imunológica aos patógenos, o que leva a infecções recorrentes, com sintomas como febre, calafrios e mal-estar (SILVA, 2018).

2. **Sintomas Gerais:** Pacientes com leucopenia podem experimentar fadiga, fraqueza e mal-estar, associados tanto a infecções quanto ao estado de imunossupressão causado pela leucopenia (SWIECH, 2021).

3. **Complicações Potencialmente Graves:** Infecções não tratadas ou tratadas inadequadamente podem evoluir para septicemia, uma condição médica crítica que exige intervenção imediata (ANDRADE *et al.*, 2018).

4. **Impacto Emocional e Psicológico:** A convivência com uma condição crônica como a leucopenia e a constante preocupação com infecções podem resultar em ansiedade, depressão e estresse, prejudicando a qualidade de vida do paciente (BROWN; THOMPSON; SMITH, 2020).

3.3 Tratamento Medicamentoso

O tratamento medicamentoso da leucopenia em pacientes submetidos à radioterapia é um elemento essencial no manejo clínico, pois visa restaurar a contagem de leucócitos e mitigar os riscos decorrentes da imunossupressão. Estudos recentes demonstram a importância de um tratamento bem estruturado, destacando a atuação do farmacêutico na otimização de terapias e na promoção de um acompanhamento individualizado (SILVA, 2018; AL-MAKHZOOMY *et al.*, 2021).

Os principais medicamentos utilizados no manejo da leucopenia incluem fatores de crescimento hematopoiéticos, como filgrastim e pegfilgrastim, que estimulam a produção de neutrófilos pela medula óssea. Esses agentes, geralmente administrados por injeções subcutâneas, demonstram alta eficácia em elevar rapidamente as contagens de leucócitos. No entanto, o uso desses medicamentos exige monitoramento rigoroso para evitar efeitos colaterais, como dor óssea e reações locais (ANDRADE *et al.*, 2018; JANAKIRAMAN *et al.*, 2023).

Além dos agentes injetáveis, há também o uso de suplementos orais e terapias adjuvantes que contribuem para fortalecer o sistema imunológico. Suplementos de vitaminas e minerais, como ácido fólico e vitamina B₁₂, são fundamentais para a hematopoiese e frequentemente utilizados em combinação com fatores de crescimento como parte de estratégias integradas para uma recuperação hematológica otimizada (JOHNSON; MILLS, 2020).

O aconselhamento farmacêutico é vital no manejo de efeitos adversos dos tratamentos. Farmacêuticos orientam pacientes quanto ao reconhecimento de sinais iniciais de complicações e ajustes de dosagem quando necessário, promovendo a adesão ao regime terapêutico e prevenindo hospitalizações desnecessárias (SWIECH, 2021; HERNANDEZ, 2020).

Outro aspecto importante no tratamento medicamentoso é a prescrição de antibióticos profiláticos para pacientes com leucopenia grave, visando reduzir infecções bacterianas até que os níveis de neutrófilos aumentem. Esta prática, no entanto, exige uma avaliação cuidadosa para evitar o uso indiscriminado de antibióticos, minimizando o risco de resistência microbiana (GARCIA, 2020).

A personalização do tratamento é um desafio essencial, visto que pacientes respondem de formas distintas às intervenções. Esse cenário exige uma colaboração interdisciplinar entre farmacêuticos, oncologistas e hematologistas para customizar planos terapêuticos e atender às necessidades individuais dos pacientes (LEE; THOMPSON, 2019).

As variações observadas na implementação dos tratamentos entre instituições indicam a necessidade de padronizar protocolos com base em evidências científicas, onde os farmacêuticos atuam na criação e atualização de diretrizes para garantir um atendimento equitativo e eficaz em contextos hospitalares diversos (BROWN; THOMPSON; SMITH, 2020).

Esse panorama reforça a importância de abordagens multidimensionais e personalizadas no tratamento da leucopenia, com o farmacêutico desempenhando papel central no acompanhamento terapêutico. A aplicação do conhecimento farmacoterapêutico de maneira centrada no paciente agrega valor inestimável ao cuidado oncológico, promovendo resultados clínicos superiores e uma recuperação segura para os pacientes (WILLIAMS; STONE; DAVIS, 2021).

3. ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO PACIENTE LEUCOPÊNICO

7376

O papel do farmacêutico tem se mostrado essencial na comunicação interprofissional ao fornecer orientações sobre medicamentos, ajustar regimes terapêuticos e monitorar o estado clínico dos pacientes com leucopenia. A intervenção farmacêutica abrange desde a recomendação de ajustes de doses em medicamentos coadministrados, que podem intensificar os efeitos leucopênicos, até a implementação de medidas preventivas, como dietas específicas e orientações sobre práticas de higiene para reduzir o risco de infecções oportunistas (WILLIAMS; STONE; DAVIS, 2021).

Estudos destacam a importância de considerar fatores individuais, como idade, estado nutricional e histórico de saúde, ao determinar a suscetibilidade à leucopenia. Pacientes mais jovens com bom estado nutricional apresentam, geralmente, uma recuperação mais rápida dos leucócitos após a interrupção da radioterapia, enquanto pacientes idosos ou com deficiências nutricionais preexistentes requerem maior acompanhamento médico devido a uma recuperação mais lenta (LEE; THOMPSON, 2019).

Dada a variedade de fatores que afetam a leucopenia em pacientes pós-radioterapia, é evidente que abordagens padronizadas podem ser insuficientes. O tratamento deve ser

altamente personalizado, com o farmacêutico atuando de forma central na elaboração e acompanhamento de planos terapêuticos individualizados, focados não só na recuperação hematológica, mas também na manutenção da qualidade de vida do paciente durante e após o tratamento oncológico (HERNANDEZ, 2020).

As responsabilidades do farmacêutico em pacientes com leucopenia incluem várias ações cruciais:

1. **Aconselhamento e Educação:** Orientar o paciente sobre leucopenia, suas causas e a necessidade de monitorar o sistema imunológico, incluindo instruções sobre como evitar infecções e adotar práticas de higiene adequadas (SILVA, 2018).
2. **Gerenciamento de Medicamentos:** Avaliar o regime medicamentoso do paciente para identificar fármacos que possam estar contribuindo para a leucopenia, colaborando com outros profissionais de saúde para ajustes terapêuticos, se necessário (SWIECH, 2021).
3. **Suporte Nutricional:** Informar sobre a importância da nutrição e recomendar suplementos vitamínicos e minerais, como ácido fólico e vitamina B₁₂, que auxiliam na produção de glóbulos brancos (AL-MAKHZOOMY *et al.*, 2021).
4. **Monitoramento de Efeitos Colaterais:** Observar e relatar quaisquer efeitos adversos de medicamentos que possam impactar o sistema imunológico (ANDRADE *et al.*, 2018).
5. **Intervenções Farmacoterapêuticas:** Sugerir, quando indicado, o uso de fatores de crescimento hematopoiéticos, como filgrastim, para apoiar a recuperação dos leucócitos (GARCIA, 2020).
6. **Interação com a Equipe de Saúde:** Atuar como um elo entre o paciente e outros profissionais de saúde, assegurando que as informações sobre a condição do paciente sejam bem comunicadas para um manejo integrado e eficaz (BROWN; THOMPSON; SMITH, 2020).

CONCLUSÃO

Ao longo da pesquisa, foram alcançados os objetivos propostos, revelando que o acompanhamento farmacêutico contribui diretamente para a prevenção de infecções, o controle dos efeitos colaterais e a otimização da terapia medicamentosa. A análise dos mecanismos que levam à leucopenia demonstrou a importância de intervenções farmacêuticas

direcionadas e personalizadas, especialmente em um cenário onde a imunossupressão torna esses pacientes mais vulneráveis a complicações.

O estudo destacou o papel do farmacêutico na educação do paciente e de seus familiares, promovendo práticas de autocuidado e adesão ao tratamento, que são essenciais para minimizar riscos e melhorar a qualidade de vida do paciente. Intervenções como o monitoramento regular dos leucócitos, o uso de fatores de crescimento hematopoiéticos e o suporte nutricional com suplementos específicos foram identificadas como estratégias eficazes para reduzir os impactos negativos da leucopenia.

Além disso, a interação contínua entre o farmacêutico e outros profissionais de saúde permite uma abordagem coordenada e segura, assegurando que cada etapa do tratamento seja cuidadosamente ajustada de acordo com a resposta individual do paciente. Essa prática não só amplia a eficácia do tratamento oncológico, como também promove uma recuperação mais tranquila e reduz a necessidade de hospitalizações decorrentes de complicações infecciosas.

Assim, conclui-se que a atuação do farmacêutico no cuidado de pacientes leucopênicos pós-radioterapia é indispensável para o êxito terapêutico e o bem-estar do paciente. Este profissional desempenha um papel central não apenas na gestão dos medicamentos, mas também como educador e facilitador do autocuidado, alinhando sua prática com as necessidades complexas e personalizadas desses pacientes.

7378

REFERÊNCIAS

AL-MAKHZOOMY, Taghreed Abdul Kareem; AL KUFU, SuadGaziJaafer; KHZAL, Alaa MahdyObaid; YASIR, Saif Jabbar; ARIDHEE, Ali SaleemAbdulridha. Leucopenia and Cytomegalovirus infection in chemotherapy cancer patients in Najaf, Iraq. *IranianJournalofIchthyology*, v. 8, p. 267-273, 2021.

ANDRADE, Fernanda Miguel de; SILVA, Welma Emidio da; NÓBREGA, Lídia Pinheiro da; TENÓRIO, Fernanda das Chagas Ângelo Mendes. Perfil hematológico e qualidade de vida de crianças submetidas a quimioterapia antineoplásica. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 18, n. 2, p. 260-288, 2018.

DAMIAN, P. I. et al. Monitoramento auditivo em adultos submetidos à quimioterapia com carboplatina. *Distúrbios da Comunicação*, v. 29, n. 3, p. 438-447, 2017.

GOMES, Almir Felipe Silva. **Radioterapia no tratamento de câncer de próstata**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

JANAKIRAMAN, V.; SUDHAN, M.; ALSHARIF, Khalaf F.; HALAWANI, Ibrahim F.; AHMED, Shiek S. S. J.; PATIL, Shankargouda. Comparative assessment of anti-cancer drugs against NUDT15 variants to prevent leucopenia side effect in leukemia patients. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, v. 21, n. 82, 2023. DOI: 10.1186/s43141-023-00538-1.

SILVA, Kelly Christiane da. **Análise do perfil hematológico laboratorial de pacientes em tratamento quimioterápico atendidos em uma unidade de referência.** Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Farmácia) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2018.

SWIECH, Marilú. **Desenvolvimento tecnológico, caracterização e avaliação in vitro de micropartículas poliméricas contendo timomodulina.** Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2021.