

## ESTUDO DOS AVANÇOS CIENTÍFICOS NA FARMÁCIA ONCOLÓGICA

Adriana de Melo<sup>1,2</sup>; Camila Vitória Bufalo Paulista<sup>1,2</sup>; Jussânia Pereira Pinto<sup>2</sup>; André Luiz de Melo<sup>1,2</sup>; Luiz Augusto de Melo<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Faculdade Regional de Espírito Santo do Pinhal (UniPinhal), Espírito Santo do Pinhal – SP, Brasil.

<sup>2</sup> Etec Dr. Carolino da Motta e Silva, Espírito Santo do Pinhal – SP, Brasil.

E-mail para correspondência: [adriana.melo@unipinhal.edu.br](mailto:adriana.melo@unipinhal.edu.br)

### RESUMO

O câncer compreende um conjunto heterogêneo de doenças caracterizadas pelo crescimento celular descontrolado, demandando abordagens terapêuticas complexas e multidisciplinares. Este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura publicada entre 2018 e 2023, em bases como SciELO, LILACS, MEDLINE e PubMed, com o objetivo de identificar os principais avanços científicos na farmácia oncológica, bem como os desafios ainda presentes na prática clínica. Foram incluídos artigos que abordassem a atuação do farmacêutico, inovação terapêutica, segurança medicamentosa e gestão da terapia antineoplásica. A revisão evidenciou progressos significativos, incluindo a expansão das terapias-alvo, o fortalecimento da imunoterapia, o uso crescente de ferramentas de farmacogenômica e o aprimoramento dos processos de manipulação e monitoramento de fármacos antineoplásicos. Também se observou a ampliação do papel clínico do farmacêutico, com maior participação na educação do paciente, na prevenção de erros, na adesão terapêutica e na vigilância de reações adversas. Apesar dos avanços, persistem desafios estruturais e operacionais na gestão da terapia oncológica, especialmente em relação à segurança medicamentosa, padronização de protocolos e formação continuada. Os achados reforçam a relevância da farmácia oncológica como área estratégica para a melhoria dos resultados clínicos, segurança do paciente e qualidade da assistência em oncologia.

**Palavras-chave:** farmácia oncológica; atenção farmacêutica; quimioterapia; segurança do paciente; terapias-alvo.

### STUDY OF SCIENTIFIC ADVANCES IN ONCOLOGICAL PHARMACY

### ABSTRACT

Cancer comprises a heterogeneous group of diseases characterized by uncontrolled cellular proliferation, requiring complex and multidisciplinary therapeutic approaches. This study conducted an integrative literature review published between 2018 and 2023 in databases such as SciELO, LILACS, MEDLINE, and PubMed, aiming to identify the main scientific advances in oncology pharmacy, as well as the persistent challenges in clinical practice. The review included studies addressing the pharmacist's role, therapeutic innovation, medication safety, and the management of antineoplastic therapy. The findings revealed significant progress, including the expansion of targeted therapies, the consolidation of immunotherapy, the increasing application of pharmacogenomic tools, and improvements in the manipulation and monitoring of antineoplastic drugs. The review also demonstrated the progressive strengthening of the pharmacist's clinical role, with greater involvement in patient education, error prevention, therapeutic adherence, and adverse reaction monitoring. Despite these advances, relevant structural and operational challenges remain, particularly regarding medication safety, protocol standardization, and ongoing professional training. The results highlight the strategic importance of oncology pharmacy in improving clinical outcomes, enhancing patient safety, and qualifying oncology care.

**Keywords:** oncology pharmacy; pharmaceutical care; chemotherapy; patient safety; targeted therapies.

Recebido em: 20/08/2025. Aceito em: 06/012/2026.

## 1 INTRODUÇÃO

Câncer ou neoplasia é o nome dado a um grupo de mais de 200 doenças que se iniciam devido ao crescimento e multiplicação anormais das células. Essas doenças podem ser abordadas por uma ampla gama de opções terapêuticas, apresentando taxas variadas de recuperação dos pacientes. Como resultado, existem inúmeros protocolos e regimes terapêuticos destinados a proporcionar um cuidado eficaz, com o objetivo de erradicar o tumor ou aliviar seus sintomas. As modalidades de tratamento comuns incluem cirurgia, radioterapia e quimioterapia, sendo esta última a intervenção mais prevalente. É importante observar que a quimioterapia pode ser administrada em conjunto com a cirurgia e a radioterapia, conforme indicado pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2019). Todavia, os agentes antineoplásicos utilizados na quimioterapia exercem sua ação de forma não específica, afetando tanto as células cancerosas quanto as células normais do organismo.

No Brasil, o câncer representa um dos principais desafios de saúde pública, com estimativas crescentes de novos casos a cada ano. Neste cenário, a farmácia oncológica desempenha um papel crucial no desenvolvimento, acompanhamento e administração de tratamentos inovadores, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes oncológicos. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a partir de 2023 o Brasil deverá registrar 704 mil novos casos de câncer por ano. As regiões Sul e Sudeste concentram cerca de 70% da incidência, sendo o câncer de pele não melanoma o mais frequente no país, seguido pelos cânceres de mama, próstata, cólon e reto, pulmão e estômago.

A farmácia oncológica desempenha um papel essencial tanto na otimização da terapia medicamentosa quanto na segurança do paciente. Em um contexto de crescente complexidade dos tratamentos e de expansão das terapias personalizadas, o papel do farmacêutico passou a abranger avaliação terapêutica, prevenção de erros, manipulação segura de antineoplásicos, farmacovigilância e educação do paciente. Paralelamente, avanços científicos nas últimas décadas — como terapias-alvo, biológicos e imunoterapias — ampliaram as possibilidades terapêuticas, mas também introduziram novos desafios relacionados à gestão de medicamentos, ao monitoramento de efeitos adversos e à adesão ao tratamento.

Diante do exposto, a justificativa deste estudo fundamenta-se na necessidade de compreender como a farmácia oncológica contribui para o manejo eficaz do câncer,

para a segurança do paciente e para a qualificação da assistência, considerando a evolução contínua das terapias e o papel central do farmacêutico nesse processo.

Assim, este estudo tem como objetivo analisar as principais práticas e desafios que moldam a farmácia oncológica, destacar a importância das estratégias farmacêuticas na otimização da terapia antineoplásica, discutir a atuação do farmacêutico no contexto da abordagem multidisciplinar e identificar estratégias que aprimorem a gestão de medicamentos oncológicos e a interação com o paciente, visando um cuidado mais seguro, eficaz e personalizado.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura. O levantamento bibliográfico foi realizado entre janeiro e março de 2024, contemplando publicações disponíveis no período de 2018 a 2023. Documentos normativos e diretrizes técnicas foram incluídos mesmo quando anteriores a esse período, devido ao seu caráter regulamentador.

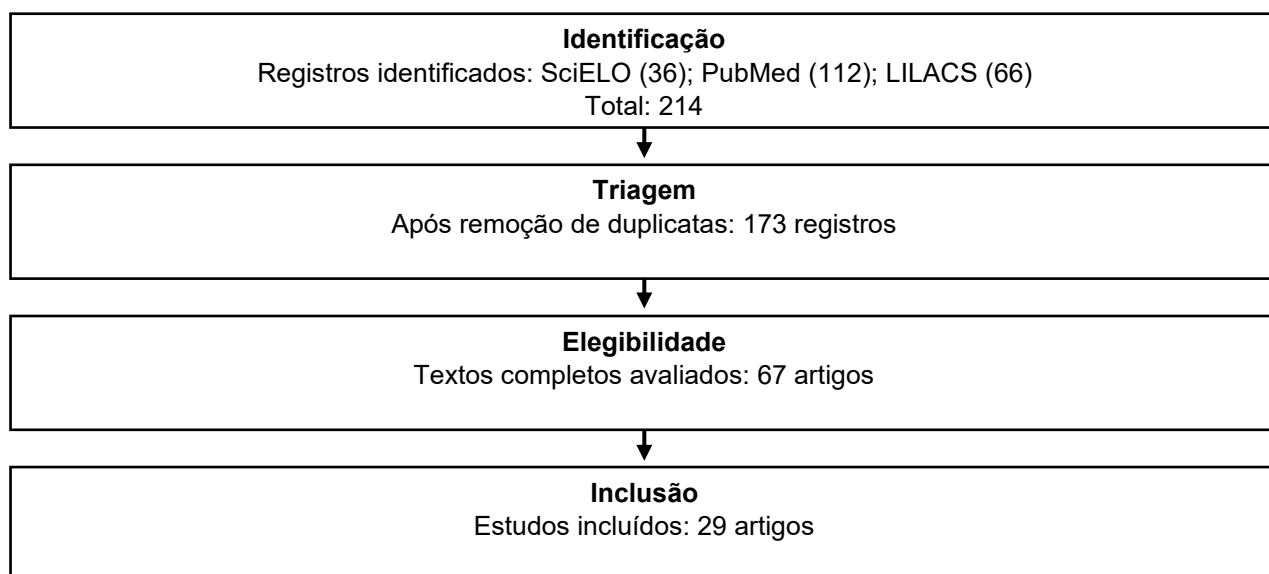
As buscas bibliográficas foram realizadas nas bases SciELO, PubMed/MEDLINE, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando combinações de descritores em português e inglês estruturados a partir de operadores booleanos. Os termos aplicados incluíram, em português, “farmácia oncológica”, “farmacêutico oncológico”, “antineoplásicos”, “atenção farmacêutica”, “terapia do câncer” e “segurança do paciente”. Em inglês, empregaram-se “oncology pharmacy”, “clinical oncology pharmacist”, “anticancer drugs”, “pharmaceutical care”, “cancer therapy” e “patient safety”. As estratégias de busca foram elaboradas com diferentes combinações desses descritores, tais como “oncology pharmacy” AND “pharmaceutical care”, “clinical oncology pharmacist” AND “cancer therapy” e “anticancer drugs” AND “patient safety”, entre outras variações que permitiram ampliar a sensibilidade da seleção.

A seleção dos estudos seguiu critérios definidos previamente. Foram considerados elegíveis artigos que abordassem a atuação do farmacêutico em oncologia, discutissem avanços terapêuticos, segurança medicamentosa ou práticas clínicas relacionadas à farmácia oncológica, apresentassem texto completo disponível, exibissem metodologia clara, estivessem redigidos em português, inglês ou espanhol e tivessem sido publicados entre 2018 e 2023. Foram excluídos estudos

duplicados, documentos sem acesso ao texto completo, resumos de eventos, editoriais, cartas ao editor, pesquisas exclusivamente clínicas sem participação farmacêutica, estudos cujo escopo não se relacionasse à farmácia oncológica e trabalhos com descrição metodológica insuficiente.

Inicialmente foram identificados 214 artigos, sendo 36 provenientes da SciELO, 112 do PubMed/MEDLINE e 66 da LILACS/BVS. Após a remoção de 41 duplicatas, permaneceram 173 registros. A leitura dos títulos e resumos resultou na exclusão de 106 artigos por incompatibilidade temática, restando 67 estudos para leitura integral. Após avaliação completa, 38 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos, totalizando 29 estudos selecionados para compor a síntese final desta revisão. O processo de identificação, triagem e elegibilidade encontra-se apresentado na Figura 1, em formato de fluxograma PRISMA.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos



Fonte: Elaboração própria, com base no processo de seleção de artigos para estudo.

Legenda: Representação das etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos artigos utilizados na revisão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Definição e escopo da farmácia oncológica

A Farmácia Oncológica representa uma subdisciplina altamente especializada da Farmácia Hospitalar dedicada à gestão integral e crítica da terapêutica farmacológica em pacientes acometidos por doenças neoplásicas, englobando

diversas atividades multidisciplinares, desde a avaliação criteriosa das terapias medicamentosas prescritas, incluindo as complexas interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, até a preparação de agentes quimioterápicos em ambiente asséptico, o monitoramento rigoroso de efeitos adversos e a implementação de estratégias personalizadas para se adequar às particularidades de cada paciente (Almeida, 2018).

Para Nunes *et al.* (2022), ela desempenha papel fundamental na promoção do uso racional de medicamentos, na redução de riscos associados a eventos adversos e na maximização dos benefícios terapêuticos, na disseminação de informações e educação ao paciente quanto ao correto manuseio dos medicamentos e ao gerenciamento eficaz dos eventuais efeitos colaterais, desenvolvimento de novos agentes terapêuticos antineoplásicos e na implementação de abordagens inovadoras.

### **3.2 Panorama atual do câncer e a farmácia oncológica**

O câncer continua a ser uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, representando um desafio substancial para a saúde pública global. A compreensão profunda das características biológicas e clínicas das diferentes neoplasias, bem como dos avanços terapêuticos e suas complexidades, é fundamental para abordar essa enfermidade complexa (Nunes *et al.*, 2022). Nesse contexto, a Farmácia Oncológica emerge como um componente crítico do atendimento ao paciente oncológico, desempenhando um papel de autoridade na otimização da terapia medicamentosa e na minimização de riscos associados aos tratamentos.

Almeida (2018) enfatiza que o câncer é uma enfermidade altamente heterogênea, com múltiplos subtipos histológicos e características moleculares distintas. Essa heterogeneidade contribui para a complexidade do tratamento, demandando uma abordagem personalizada e precisa para maximizar a eficácia terapêutica.

A Farmácia Oncológica, ao integrar o conhecimento farmacocinético e farmacodinâmico, desempenha um papel fundamental na adaptação das terapias medicamentosas às características individuais de cada paciente (Almeida, 2018).

Conforme estabelecido pela Resolução - RDC Nº 220, de 21 de setembro de 2004, a Equipe Multiprofissional de Terapia Antineoplásica (EMTA) é constituída, no

mínimo, pelos seguintes profissionais de saúde: médico, enfermeiro e farmacêutico especializado. A presença desses profissionais é de extrema importância para solucionar efetivamente as questões que surgem no contexto do tratamento de pacientes oncológicos e desempenha um papel fundamental na promoção da adesão do paciente à terapia e no fornecimento de suporte abrangente ao longo de todo o período de tratamento, conforme definido pela legislação brasileira (Brasil, 2004).

No entanto, os avanços na terapia do câncer também introduzem desafios significativos, como a crescente complexidade dos regimes de tratamento e a gestão de efeitos adversos. Nunes *et al.* (2022) enfatizam a necessidade de uma gestão farmacêutica especializada para minimizar riscos de erros de medicação, bem como para garantir a administração segura e adequada de agentes antineoplásicos.

Além disso, a Farmácia Oncológica desempenha um papel essencial na pesquisa clínica e na inovação terapêutica, colaborando no desenvolvimento de novos medicamentos e terapias direcionadas. Silva *et al.* (2021) destacam a importância das parcerias interdisciplinares e da farmacogenômica na condução de ensaios clínicos de sucesso e na implementação de abordagens mais eficazes.

### **3.3 O papel do farmacêutico na equipe de saúde oncológica**

A atuação do farmacêutico na equipe de saúde oncológica é um aspecto crucial na abordagem multidisciplinar do tratamento do câncer. Sua atuação abrange desde a seleção e personalização da terapia medicamentosa até a prevenção de eventos adversos, a coordenação interprofissional e o suporte ao paciente, contribuindo substancialmente para a excelência no cuidado oncológico e para a otimização dos resultados clínicos (Rocha *et al.*, 2019).

Conforme Neves *et al.* (2022), inicialmente no contexto da oncologia, os farmacêuticos eram inicialmente alocados em ambulatórios e farmácias hospitalares, desempenhando principalmente a função de fornecer a verificação de segurança necessária na dispensação de medicamentos. Entretanto, devido ao progresso contínuo das capacitações profissionais, atualmente, o papel do farmacêutico se expandiu para englobar o atendimento ao paciente à beira do leito ou na clínica, onde ele integra ativamente a equipe multidisciplinar e participa das decisões relativas ao tratamento de pacientes específicos.

Na área da farmácia oncológica, a principal incumbência do farmacêutico consiste em assegurar que a terapia medicamentosa prescrita seja apropriada e personalizada para cada paciente. Isso envolve a prática da Atenção Farmacêutica, que abrange a avaliação dos medicamentos, a resolução de dúvidas do paciente e o acompanhamento da resposta do paciente aos medicamentos farmacoterapêuticos. A atuação na Farmácia Oncológica requer que o profissional detenha um perfil multidisciplinar, possua conhecimentos fundamentais em gestão e demonstre habilidades em coordenação e liderança. Adicionalmente, é imperativo que o farmacêutico possua a competência necessária para implementar serviços de farmácia clínica e programas de atenção farmacêutica, conforme estabelecido pela Resolução do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 640/17.

A Resolução nº 288 de 1996 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), determina que é atribuição privativa do farmacêutico a competência para o exercício da atividade de quimioterapia e de manipulação de drogas antineoplásicas e demais medicamentos que possam causar risco ocupacional ao manipulador (teratogenicidade, carcinogenicidade e/ ou mutagenicidade) nos estabelecimentos de saúde públicos ou privados.

Rocha *et al.* (2019) enfatizam a expertise do farmacêutico na gestão da complexa farmacoterapia oncológica. Essa expertise engloba a seleção apropriada de agentes antineoplásicos, a avaliação crítica das interações medicamentosas e a personalização dos regimes terapêuticos, levando em consideração as características individuais dos pacientes e a eficácia clínica.

Conforme Souza *et al.* (2018), a assistência farmacêutica constitui um conjunto de práticas destinadas a otimizar a farmacoterapia do paciente, com ênfase na necessária documentação e sistematização. Tais responsabilidades são atribuídas ao farmacêutico clínico e desempenham um papel de extrema relevância na eficácia do tratamento, com a finalidade de mitigar ocorrências de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM).

A regulamentação desse domínio de atuação é formalizada pela Resolução nº 585, a qual legitima a integração do profissional farmacêutico com os demais membros da equipe, notadamente com a Equipe Multiprofissional em Terapia Antineoplásica (EMTA). Tal integração tem como objetivo primordial superar a fragmentação de processos inerentes ao tratamento antineoplásico, abrangendo não

somente a manipulação dos quimioterápicos, mas também atividades de cunho gerencial e administrativo.

Conforme destacado por Silva *et al.* (2021), é imperativo que o farmacêutico desempenhando suas funções em unidades de prestação de serviços oncológicos detenha profundo conhecimento sobre a etiologia das doenças oncológicas e as modalidades de tratamento das neoplasias. Este conhecimento é fundamental para permitir a adoção de uma abordagem que garanta a integridade e a segurança dos pacientes oncológicos. Tal abordagem é essencial para viabilizar a efetiva participação da farmácia no processo de cuidado ao paciente com câncer, com vistas a minimizar as sensações dolorosas em todos os âmbitos de atuação. Os autores ressaltam o papel do farmacêutico na prevenção, identificação e gerenciamento de eventos adversos associados à terapia oncológica. Essa atuação contribui significativamente para a redução de complicações e melhoria da qualidade de vida dos pacientes submetidos a tratamentos antineoplásicos.

O manejo da dor em pacientes oncológicos demanda do farmacêutico uma perspectiva que transcende as considerações puramente farmacológicas, visto que o paciente oncológico é alguém que, além de enfrentar todas as necessidades típicas de um paciente comum, enfrenta a dor física extrema associada à sua condição de câncer (Silva *et al.*, 2021).

No contexto da farmácia oncológica, Lima *et al.* (2021) reconhecem que a colaboração interprofissional e a comunicação eficaz com oncologistas, enfermeiros e demais membros da equipe de saúde é essencial para garantir a coordenação adequada do tratamento e a maximização dos resultados clínicos.

Rocha *et al.* (2019) reconhecem a importância do farmacêutico na educação do paciente, fornecendo informações precisas sobre o uso correto de medicamentos, bem como no apoio à adesão ao tratamento, aspecto crítico para o sucesso terapêutico.

Neste sentido, é indiscutível a relevância do farmacêutico no contexto de pacientes oncológicos, especialmente no que tange às interações medicamentosas, as quais podem acarretar falhas no tratamento e agravamento da condição de saúde dos pacientes (Scignoli *et al.*, 2019; Ribeiro *et al.*, 2022). Adicionalmente, a presença desse profissional pode desempenhar um papel significativo no reforço da farmacovigilância, com a notificação de reações adversas associadas aos agentes

antineoplásicos, com o intuito de reduzir e prevenir ocorrências futuras de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM) (Lima *et al.*, 2021).

### **3.4 Legislação e regulamentação relacionada à farmácia oncológica**

A atuação da farmácia oncológica no Brasil está intrinsecamente relacionada ao SUS. Diversas Leis, Decretos e Portarias do SUS abordam a organização dos serviços de oncologia e a responsabilidade dos profissionais farmacêuticos em garantir a disponibilidade de medicamentos antineoplásicos e a qualidade do tratamento.

A legislação e a regulamentação relacionadas à farmácia oncológica no Brasil são fundamentais para garantir a qualidade e a segurança dos serviços prestados na área de oncologia, bem como para estabelecer as diretrizes para a atuação dos profissionais farmacêuticos nesse contexto. Dentre as mais relevantes nesse contexto, destacam-se:

- Lei nº 12.880/2013: Institui a Política Nacional de Prevenção do Câncer e a Política Nacional de Atendimento Oncológico.
- Resolução CFF nº 585/2013: Essa resolução estabelece a atuação do farmacêutico na área de oncologia e regulamenta sua participação na Equipe Multiprofissional de Terapia Antineoplásica (EMTA). Ela define as responsabilidades do farmacêutico oncológico, incluindo a validação de prescrições, a preparação de medicamentos antineoplásicos, a farmacovigilância, o acompanhamento do paciente, entre outras atividades.
- Resolução CFF nº 640/2017: Esta resolução atualiza as diretrizes para o farmacêutico em farmácia clínica e atenção farmacêutica. Embora não seja exclusiva da área oncológica, ela estabelece os princípios da atenção farmacêutica que são aplicáveis a farmacêuticos que atuam em oncologia.
- Resolução RDC/ANVISA nº 220/2004: Essa resolução estabelece as diretrizes e normas técnicas para o funcionamento de serviços de oncologia, incluindo farmácias oncológicas, em hospitais e clínicas. Ela define os requisitos para infraestrutura, recursos humanos, aquisição e armazenamento de medicamentos antineoplásicos, bem como diretrizes para garantir a segurança dos pacientes e a qualidade dos serviços prestados.

- Resolução RDC/ANVISA 283/2005: Define os requisitos essenciais de segurança e eficácia aplicáveis a produtos para diagnóstico in vitro.
- Resolução RDC/ANVISA 67/2007: Estabelece critérios técnicos para o funcionamento de serviços de radioterapia e radiodiagnóstico.
- Resolução RDC/ANVISA 45/2010: Dispõe sobre o regulamento técnico para o funcionamento de serviços de saúde que realizam atividades relacionadas ao ciclo de reprocessamento de produtos para saúde.
- Resolução RDC/ANVISA 11/2011: Dispõe sobre o regulamento técnico de funcionamento de serviços de diálise.
- Portaria SAS/MS nº 741/2005: Esta portaria estabelece diretrizes para a organização da assistência oncológica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Ela aborda a estruturação de Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e define os requisitos para a presença de profissionais farmacêuticos em equipes de oncologia.
- Portaria SAS/MS 1.555/2013: Define as regras e os valores de financiamento e de transferência dos recursos federais para as ações e os serviços públicos de saúde do Sistema Único de Saúde.
- Portaria INCA/MS 201/2013: Estabelece a Rede de Atenção à Pessoa com Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).
- Portaria INCA/MS 46/2014: Estabelece as normas para o diagnóstico e tratamento do câncer de colo do útero.

Além dessas regulamentações, o Ministério da Saúde, as Secretarias de Saúde Estaduais e Municipais, bem como outras instituições, podem emitir diretrizes e normativas específicas para a farmácia oncológica, visando sempre a garantia da segurança, eficácia e qualidade no tratamento de pacientes com câncer.

### **3.5 Avanços científicos na farmácia oncológica**

A farmácia oncológica está na vanguarda dos avanços científicos na luta contra o câncer. As novas drogas, alvos terapêuticos, tecnologias e abordagens inovadoras estão transformando a prática clínica, proporcionando aos pacientes uma esperança renovada e uma melhor qualidade de vida (Almeida, 2018).

Nas últimas décadas, temos testemunhado uma evolução significativa nesse campo, impulsionada por avanços científicos que abrangem novas drogas, alvos

terapêuticos, tecnologias e abordagens inovadoras, promovendo um impacto substancial na prática clínica e nas perspectivas de tratamento oncológico.

Uma das áreas mais notáveis de avanço na farmácia oncológica é o desenvolvimento de novas drogas antineoplásicas. A crescente compreensão das vias moleculares envolvidas na carcinogênese permitiu a identificação de alvos terapêuticos específicos, levando ao desenvolvimento de agentes que atuam de maneira mais seletiva e eficaz contra as células cancerosas. Lima (2022) destaca a terapia alvo molecular, que tem demonstrado notável sucesso em diversos tipos de câncer, melhorando significativamente as taxas de sobrevida e reduzindo os efeitos colaterais indesejados associados à quimioterapia convencional.

Para Facundo e Silva (2019), a imunoterapia emergiu como uma abordagem revolucionária na farmácia oncológica. O desenvolvimento de inibidores de checkpoints imunológicos, como os inibidores de PD-1 e PD-L1, tem demonstrado eficácia notável no tratamento de cânceres sólidos, permitindo que o sistema imunológico reconheça e ataque as células cancerosas. Essa estratégia inovadora promete uma nova era no tratamento do câncer, com perspectivas de longo prazo para o controle da doença e a possível cura em alguns casos.

Tecnologicamente, a farmácia oncológica também se beneficiou de avanços substanciais. Para Melo Neto (2022), a incorporação de ferramentas de diagnóstico molecular de alta precisão, como a Sequenciação de Nova Geração (NGS), permite a identificação de mutações genéticas específicas em pacientes, direcionando o tratamento personalizado. Além disso, a farmacogenômica tem desempenhado um papel importante na adaptação das terapias a características genéticas individuais, minimizando os riscos de eventos adversos e maximizando a eficácia do tratamento.

No contexto das abordagens promissoras na farmácia oncológica, Dal'Ava *et al.* (2022) destacam a terapia combinatória, que visa aprimorar os efeitos sinérgicos de diferentes agentes antineoplásicos, e a utilização de nanopartículas e sistemas de liberação controlada para melhor direcionar os tratamentos. Além disso, estratégias terapêuticas inovadoras, como a terapia gênica e a terapia celular, têm o potencial de revolucionar a abordagem ao câncer, oferecendo tratamentos altamente personalizados e eficazes.

### 3.6 Farmacogenômica e medicina personalizada

A farmacogenômica e a medicina personalizada estão redefinindo a prática da farmácia oncológica. Essas abordagens promovem tratamentos mais eficazes, seguros e personalizados, beneficiando diretamente os pacientes com câncer. A farmacogenômica, um campo interdisciplinar que combina a farmacologia com a genômica, busca entender como as variações genéticas individuais podem influenciar a resposta dos pacientes aos medicamentos, permitindo assim a personalização dos tratamentos (Teixeira *et al.*, 2020).

Para Álvarez *et al.* (2019), a contribuição mais notável da farmacogenômica na farmácia oncológica é a capacidade de adaptar os tratamentos de forma precisa e direcionada. Teixeira *et al.* (2020) ressalta que o tratamento do câncer é complexo, e nem todos os pacientes respondem da mesma maneira aos medicamentos convencionais. Através da análise do perfil genético de um paciente, é possível identificar variações genéticas que podem influenciar a metabolização de medicamentos ou a resposta às terapias. Com essa informação, os farmacêuticos oncológicos podem ajustar a escolha e a dosagem dos medicamentos, aumentando a probabilidade de eficácia e minimizando os efeitos colaterais.

Para Corrêa e Ortiz (2021), a farmacogenômica pode auxiliar na identificação de pacientes com maior probabilidade de desenvolver reações adversas graves a medicamentos específicos. Isso não apenas melhora a segurança dos tratamentos, mas também permite o desenvolvimento de estratégias alternativas quando necessário, garantindo uma abordagem mais personalizada e segura.

Conforme Castro *et al.* (2022), a pesquisa clínica foi uma das maiores beneficiadas com a farmacogenômica, uma vez que permitiu a identificação de novos alvos terapêuticos e o desenvolvimento de medicamentos direcionados. A compreensão das vias moleculares subjacentes ao câncer, possibilitada pela farmacogenômica, tem levado ao desenvolvimento de terapias alvo altamente eficazes, como inibidores de checkpoints imunológicos e terapias gênicas. Essas terapias inovadoras têm demonstrado taxas de resposta notavelmente melhores e uma abordagem menos prejudicial ao paciente.

Todavia, o acesso a testes genéticos de alta qualidade, o treinamento de profissionais de saúde e a interpretação de resultados complexos ainda representa o

maior desafio para que os pacientes oncológicos usufruam de todos os benefícios que a farmacogenômica pode proporcionar.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise das publicações selecionadas evidência que a farmácia oncológica vem passando por um processo contínuo de evolução, impulsionado pela incorporação de terapias inovadoras, pela complexificação dos regimes quimioterápicos e pela crescente demanda por segurança medicamentosa. Os estudos incluídos na revisão demonstram que o papel do farmacêutico deixou de se restringir ao preparo e dispensação de antineoplásicos, incorporando atividades clínicas essenciais, como a avaliação farmacoterapêutica, o monitoramento de reações adversas, o acompanhamento da adesão e a educação do paciente.

Os avanços científicos observados entre 2018 e 2023 evidenciam a expansão das terapias-alvo, da imunoterapia e de abordagens personalizadas baseadas em biologia molecular, trazendo desafios operacionais e éticos que reforçam a necessidade de atualização contínua do farmacêutico. A literatura analisada indica que a atuação integrada em equipes multiprofissionais contribui para redução de erros de medicação, maior eficiência terapêutica e melhoria dos desfechos clínicos, especialmente em serviços que adotam protocolos estruturados de farmacovigilância e práticas seguras de manipulação.

Entretanto, persistem fragilidades relacionadas à padronização de processos, às limitações estruturais de alguns serviços, à disponibilidade irregular de recursos e à formação especializada insuficiente em determinadas regiões do país. Esses desafios apontam para a necessidade de investimento institucional na qualificação profissional, na implementação de protocolos assistenciais, na expansão de sistemas informatizados de prescrição e na adoção de tecnologias que aprimorem o rastreamento e a segurança do uso de antineoplásicos.

Diante dos achados desta revisão, observa-se que a farmácia oncológica constitui um componente estratégico para o cuidado em oncologia, contribuindo de forma significativa para a segurança do paciente e para o aprimoramento da prática clínica. O fortalecimento dessa área depende de ações integradas que envolvem capacitação permanente, incorporação racional de tecnologias, desenvolvimento de

políticas institucionais e ampliação do reconhecimento do papel clínico do farmacêutico nos serviços oncológicos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução RDC nº 220**, de 21 de setembro de 2004. Dispõe sobre o funcionamento dos serviços de terapia antineoplásica. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0220\\_21\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0220_21_09_2004.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução RDC nº 283**, de 26 de setembro de 2005. Regulamento técnico para instituições de longa permanência para idosos. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0283\\_26\\_09\\_2005.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0283_26_09_2005.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução RDC nº 67**, de 8 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (BPMF). Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067\\_08\\_10\\_2007.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução RDC nº 45**, de 3 de novembro de 2010. Regulamento técnico sobre aditivos alimentares autorizados segundo as Boas Práticas de Fabricação. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0045\\_03\\_11\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0045_03_11_2010.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução RDC nº 11**, de 21 de março de 2011. Dispõe sobre o controle da substância Talidomida. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0011\\_21\\_03\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0011_21_03_2011.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

ALMEIDA, J. R. C. Farmacêuticos em Oncologia: Uma Nova Realidade. 3. ed. Rio de Janeiro: **Atheneu**, 2018.

ÁLVAREZ, M. P.; MARCOS-VADILLO, E.; BERROCAL, B. G.; GARCÍA, M. I. Pharmacogenomic: The personalized medicine. **Revista del Laboratorio Clínico**, v. 12, n. 3, p. 147–154, 2019. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1888400818300576>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.880, de 3 de novembro de 2013. **Altera a Lei nº 9.656/1998**.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12880.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12880.htm). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 565**, de 6 de dezembro de 2012. Altera artigos da Resolução CFF nº 288/1996. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/565.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria SAS/MS nº 741**, de 19 de dezembro de 2005. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2005/prt0741\\_19\\_12\\_2005.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2005/prt0741_19_12_2005.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 874**, de 16 de maio de 2013. Institui a Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/portaria-874-16-maio-2013.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria SAS/MS nº 1.555**, de 30 de julho de 2013. Dispõe sobre o financiamento do Componente Básico da Assistência Farmacêutica. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1555\\_30\\_07\\_2013.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1555_30_07_2013.html). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 140**, de fevereiro de 2014. Redefine critérios para atenção especializada em oncologia. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/portaria-140-fev-2014.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CASTRO, L. F. G.; CAMPOS, L. C. M.; CESARIO, R. R. Medicina de precisão: definições e perspectivas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e10774.2022>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução CFF nº 585/2013**. Regulamenta atribuições clínicas do farmacêutico. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução CFF nº 640/2017. Estabelece critérios mínimos para atuação farmacêutica em oncologia. Disponível em: <http://www.crfsp.org.br/noticias/8560-res-cff-n-640-2017.html>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CORRÊA, C. C.; ORTIZ, J. V. A importância da farmacogenética no tratamento do câncer de mama. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e501101523162, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23162>. Acesso em: 20 nov. 2025.

DAL'AVA, B. T.; SOUZA, N. F.; CHAGAS, T. S.; PEREIRA, G. J. V. Comparativo entre tratamentos antineoplásicos com inibidores seletivos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, e326111436275, 2022. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/60de/5d108d4c7d51d4114a277b4f13699251dcb7.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

FACUNDO, A. N.; SILVA, I. M. C. Imunoterapia: nova modalidade terapêutica. ID on Line **Revista Multidisciplinar e Psicologia**, v. 13, n. 47, p. 556-562, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2045>. Acesso em: 20 nov. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). ABC do Câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 5. ed., 2019. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro\\_abc\\_6ed\\_0.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro_abc_6ed_0.pdf). Acesso em: 20 nov. 2025.

LIMA, A. G. *et al.* A prática da farmácia clínica em oncologia. ID on Line **Revista de Psicologia**, v. 15, n. 54, p. 853–860, 2021.

LIMA, J. L. S. T. Efetividade da terapia alvo molecular para câncer de bexiga metastático. 2022. Tese (Residência Médica). Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/02/1416182/tcc-jorge-lucas-lima.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

MELO NETO, A. B. Sequenciamento de nova geração em câncer de colo uterino. 2022. Dissertação (Mestrado). Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/36416/1/SequenciamentoNovaGeracao.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.

NEVES, P. M.; LEMOS, I. C.; QUEIROZ, F. J. G. Atuação do farmacêutico em oncologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 43417–43433, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/48923>. Acesso em: 20 nov. 2025.

NUNES, L. S. *et al.* A importância da vivência em clínica oncológica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e36211730011, 2022.

RIBEIRO, A. C. *et al.* Farmácia clínica: transformação do farmacêutico. **Revista Científica do UBM**, v. 24, n. 46, p. 112–123, 2022. DOI: <https://doi.org/10.52397/rcubm.v0i46.1245>. Acesso em: 20 nov. 2025.

ROCHA, B. C. *et al.* O papel do farmacêutico em oncologia. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 2, n. 1, p. 15, 2019.

SCRIGNOLI, C. P.; TEIXEIRA, V. C. M. C.; LEAL, D. C. P. Drug interactions among adults in ICU. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 7, n. 2, 2019. Disponível em: <https://rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/252>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SILVA, A. S.; BRAGA, R. P. L.; QUEIROZ, F. J. G. Manejo da dor em pacientes oncológicos. **Revista Coleta Científica**, v. 5, n. 10, jul./dez. 2021. Disponível em: <http://portalcoleta.com.br/index.php/rcc/article/view/83>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SOUZA, L. B. *et al.* Importância do farmacêutico clínico no uso seguro de medicamentos. **Pensar Acadêmico**, v. 16, n. 1, p. 109–124, 2018.

SOUZA, F. D. S. L. *et al.* Cuidados de enfermagem ao paciente oncológico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 31, e838, 2019.

TEIXEIRA, T. W. D.; WANDERLEY, M. C.; GODONE, R. L. N. Medicina personalizada no tratamento do câncer. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 18789–18793, nov./dez. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/21710>. Acesso em: 20 nov. 2025.