

A ATUAÇÃO DA ENFERMAGEM NA IMPLEMENTAÇÃO DA TERAPIA CELULAR CAR-T

THE ROLE OF NURSING IN THE IMPLEMENTATION OF CAR-T CELL THERAPY

¹HERNANDES, Maria Clara Martins; ²COIMBRA, Juliano Rodrigues; ³SILVA, Douglas Fernandes.

^{1a3}Curso de Enfermagem – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – Unifio/FEMM Ourinhos, SP, Brasil

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Terapia Celular Car-T é uma nova tecnologia na ciência. Essa pesquisa buscou analisar a assistência prestada pelo profissional Enfermeiro nessa área. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente estudo utilizou dados coletados de artigos científicos do Google Acadêmico, COFEN, além de Revistas Científicas. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Com base na análise das informações presentes no referencial teórico utilizado, a Enfermagem desempenha um papel na prevenção de patologias, no diagnóstico precoce, na aplicação de imunoterápicos, coleta de exames, educação em saúde, acompanhamento ao paciente e orientação às famílias. Após a leitura de artigos pertinentes que ilustram a relação da assistência de Enfermagem na Terapia Celular, estes foram estudados, e assim integrados para compor e embasar esta pesquisa. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O Enfermeiro é um profissional que assiste ao paciente em todos os cuidados necessários ao mesmo, na Imunoterapia a Enfermagem atua orientando, acompanhando e mediando o processo, prestando assistência nos exames necessários e promovendo conforto ao paciente diante efeitos adversos e no decorrer do processo de terapia até sua conclusão.

Palavras-chave: enfermagem, Terapia Car-T, imunoterapia, assistência de enfermagem, enfermeiro.

ABSTRACT

INTRODUCTION: CAR-T Cell Therapy is a new technology in science. This research aimed to analyze the care provided by nursing professionals in this area. **MATERIAL AND METHOD:** This study used data collected from scientific articles from Google Scholar, COFEN, and scientific journals. **RESULTS AND DISCUSSION:** Based on the analysis of the information in the theoretical framework used, Nursing plays a role in preventing pathologies, early diagnosis, the application of immunotherapeutics, sample collection, health education, patient follow-up, and family guidance. After reviewing relevant articles that illustrate the relationship between Nursing care and Cell Therapy, they were studied and integrated to form the basis for this research. **FINAL CONSIDERATION:** The Nurse is a professional who assists the patient in all necessary care. In Immunotherapy, Nursing acts by providing guidance, monitoring, and mediating the process, assisting in necessary exams, and promoting comfort to the patient in the face of adverse effects and throughout the therapy process until its completion.

Keywords: nursing; CAR-T therapy; immunotherapy; nursing care; nurse

INTRODUÇÃO

A terapia com células T receptoras de antígeno quimérico (CAR-T) consolidou-se como um dos mais relevantes avanços da imunoterapia oncológica (Yoo; Harapan, 2021). Essa tecnologia, segundo os mesmos autores, consiste na coleta de linfócitos T do paciente, modificação genética para expressão de receptores quiméricos específicos e reinfusão para reconhecimento e destruição de células tumorais.

Embora promissora, essa abordagem envolve riscos significativos, como a síndrome de liberação de citocinas (CRS) e toxicidade neurológica (Hay, 2018). Nesse cenário, a atuação da enfermagem torna-se fundamental para o sucesso terapêutico, visto que profissionais de enfermagem desempenham atividades que vão desde o preparo do paciente até a vigilância contínua de eventos adversos.

A terapia celular CAR-T consiste na modificação genética de linfócitos T, células do sistema imunológico humano, com o objetivo de combater células tumorais. Por meio da coleta de sangue do próprio paciente, os linfócitos T são isolados, modificados em laboratório para expressar receptores de antígenos quiméricos (CARs) e, posteriormente, reinfundidos no organismo. Esses receptores permitem que os linfócitos reconheçam e destruam células tumorais de forma específica, sem afetar células saudáveis (Cabeda *et al.*, 2024).

Os CARs são proteínas artificiais que combinam a especificidade dos anticorpos com a capacidade citotóxica dos linfócitos T. Essa característica permite que os linfócitos atuem independentemente do complexo principal de histocompatibilidade (MHC), reconhecendo antígenos específicos expressos na superfície de células tumorais e promovendo sua destruição (Prass *et al.*, 2023).

O sistema imunológico é constituído por diversos tipos celulares especializados, entre os quais se destacam os linfócitos B e T. Os linfócitos B, ao serem ativados, se diferenciam em plasmócitos produtores de anticorpos, enquanto os linfócitos T se subdividem em T CD4+, que atuam na resposta imune contra bactérias, e T CD8+, com ação citotóxica contra células infectadas por vírus ou alteradas por processos neoplásicos (Santos; Landim, 2022). Na terapia CAR-T, os linfócitos T representam o principal componente celular modificado.

O enfermeiro, segundo Vasques e Lacerda (Vasques; Lacerda, 2022) exerce papel fundamental na implementação e no acompanhamento da terapia CAR-T. Por estar na linha de frente da assistência ao paciente, esse profissional deve buscar constante atualização e qualificação técnica na área de imunoterapia, compreendendo seus fundamentos, indicações, possíveis efeitos adversos e necessidades específicas dos pacientes submetidos ao tratamento.

A terapia celular CAR-T representa um avanço significativo no tratamento de neoplasias hematológicas refratárias, proporcionando aumento nas taxas de resposta e sobrevida em pacientes sem outras opções terapêuticas eficazes. Contudo, o uso dessa tecnologia associa-se a riscos substanciais, como a síndrome de liberação de

citocinas e toxicidade neurológica, que exigem vigilância clínica intensiva. Nesse contexto, a atuação qualificada da equipe de enfermagem torna-se indispensável para assegurar a segurança do paciente, implementar protocolos de manejo de complicações e promover educação em saúde. Considerando o caráter inovador e complexo da terapia CAR-T, este trabalho teve como objetivo analisar por meio de uma revisão narrativa, as atribuições, desafios e estratégias da equipe de enfermagem no manejo clínico de pacientes submetidos à terapia celular CAR-T, com foco na segurança, monitoramento de eventos adversos e educação em saúde.

METODOLOGIA

O presente estudo caracterizou-se como uma revisão narrativa fundamentada em pesquisa bibliográfica abrangente sobre a assistência de enfermagem na terapia celular CAR-T. A seleção de materiais incluiu artigos científicos, diretrizes institucionais e documentos técnicos obtidos em bases como Google Acadêmico, publicações do Conselho Federal de Enfermagem e diversas revistas científicas nacionais e internacionais.

O período de coleta de dados estendeu-se de fevereiro a agosto de 2025, tendo como tema central “*A atuação da Enfermagem na Terapia CAR-T*”. Para a busca dos materiais, utilizaram-se os seguintes descritores: “Enfermagem e Terapia CAR-T”, “Terapia CAR-T”, “Assistência de Enfermagem aos pacientes em tratamento de Imunoterapia” e “Papel do Enfermeiro na Imunoterapia”.

Foram incluídos artigos em português e inglês publicados entre 2018 e 2025. Entre as fontes consultadas, destacam-se a Revista JRG de Estudos Acadêmicos, o Conselho Federal de Enfermagem, a Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciência e Educação e a Revista Eletrônica Acervo Saúde. O software Mendeley foi empregado para organização e gerenciamento das referências utilizadas na redação e fundamentação deste trabalho.

DESENVOLVIMENTO

Erros na divisão celular de células somáticas podem resultar em mutações genéticas, sobretudo quando não corrigidos de forma eficiente pelos mecanismos de defesa imunológica. O câncer caracteriza-se como uma patologia multifatorial, cujas causas envolvem fatores ambientais, hábitos de vida e alterações genéticas cumulativas (Azevedo *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a terapia celular CAR-T emerge como uma estratégia inovadora de imunoterapia, fundamentada na modificação de linfócitos T. Essa técnica associa os linfócitos T humanos a receptores de antígenos quiméricos (CAR), resultando em células geneticamente aprimoradas, capazes de reconhecer e destruir células tumorais e, potencialmente, aquelas envolvidas em desordens autoimunes (Fontoura et al., 2021).

A aplicação da terapia inicia-se com a coleta sanguínea e a separação dos linfócitos T, que passam por estímulo e modificação genética, tornando-se células CAR-T. Embora ainda em processo de aprimoramento e pesquisa, essa abordagem tem apresentado resultados positivos e promissores no tratamento de neoplasias refratárias (Silva et al., 2024).

O processo terapêutico objetiva identificar antígenos específicos expressos nas células cancerígenas. Como cada neoplasia exhibe antígenos distintos, a construção dos receptores CAR requer especificidade, possibilitando a destruição seletiva das células patológicas (Fontoura et al., 2021).

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos principais estudos científicos sobre a terapia CAR-T, sua eficácia e os impactos na qualidade de vida dos pacientes.

Quadro 1 - Dados relacionados aos estudos dos artigos selecionados.

Artigos (autor e título)	Objetivo do trabalho	Intervenção (resultado e discussão)	Conclusão
(Fontoura et al., 2021) "A imunoterapia como tratamento do câncer e o papel da enfermagem"	Os autores analisaram o papel da enfermagem relacionado à imunoterapia, descrevendo a técnica, aplicações, perspectivas, avanços, entre outras questões.	Foram utilizados onze artigos que falam sobre a imunoterapia, suas características, mecanismos fisiopatológicos, potencial terapêutico, reações adversas e a atuação da enfermagem. Esses artigos foram analisados e suas informações sintetizadas.	Com base nas informações, concluiu-se que diante a imunoterapia, ainda há questões a serem revisadas sobre o papel da equipe de enfermagem em relação ao tratamento de diversos tipo de tumores. Devido sua combinação ou ordem de tratamento envolvida, há um papel muito amplo.
(Fialho et al., 2021)	Os autores buscaram mapear as intervenções da	Os autores selecionaram vinte e três artigos e fizeram uma revisão de	Os autores concluíram que é importante que o enfermeiro realize o

<i>“Intervenções de enfermagem em reações adversas em pacientes com câncer em uso de imunoterapia: uma revisão de escopo”</i>	enfermagem diante reações adversas em pacientes oncológicos em uso de imunoterapia.	escopo, e por meio desta, evidenciou-se três pontos para discussão sobre as intervenções de enfermagem na educação em saúde à família e do paciente, na aplicação de imunoterápicos e no manejo de reações adversas após a aplicação.	exame físico e que possuía conhecimento farmacológico dos imunoterápicos. Além disso, que seja feita a elaboração de protocolos institucionais para facilitar a prática de enfermagem na imunoterapia e que haja a sistematização da assistência de enfermagem nas instituições.
(Mendes; Silva, 2021) <i>“A PRÁTICA DO ENFERMEIRO NA ATENÇÃO ONCOLÓGICA”</i>	O objetivo dos autores foi dissertar sobre as práticas e cuidados de enfermagem na atenção oncológica.	A partir de uma revisão de literatura, os autores identificaram que os pacientes oncológicos possuem sinais e sintomas como ansiedade, medo, padrão de sono perturbado, risco de infecção, entre outros e a enfermagem deve intervir com orientações e esclarecimentos.	A conclusão foi de que a enfermagem deve, após a coleta de dados na consulta, analisar e avaliar as informações e assim identificar as necessidades expostas e a partir disso, estabelecer as intervenções corretas.
(Teodoro et al., 2024) <i>“PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS DE IDENTIFICAÇÃO E MANEJO DE SINTOMAS EM PACIENTES SUBMETIDOS A TERAPIA COM CÉLULAS T COM RECEPTOR DE ANTÍGENO QUIMÉRICO - CÉLULAS CAR - T: RELATO DE EXPERIÊNCIA”</i>	O objetivo dos autores foi fazer um relato de experiência na identificação e manejo de sintomas apresentados pelos pacientes após a infusão de células CAR-T.	Durante o período de estudo os autores observaram toxicidades como febre, citopenias e outros sintomas a fim de auxiliar na precoce identificação e ágil manejo desses sintomas, foram desenvolvidos protocolos assistenciais.	Conclui-se que a construção dos protocolos assistenciais, em conjunto com o treinamento e capacitação da equipe multiprofissional, além do envolvimento de pacientes e famílias com a equipe, são importantes para a qualidade e sucesso do cuidado.
(Lopes, 2024) <i>“Intervenções de enfermagem à pessoa</i>	Os autores objetivaram fazer um mapeamento de evidências	Por meio dos estudos, os autores identificaram intervenções como educação em saúde,	A conclusão foi de que a enfermagem desempenha cuidados imprescindíveis aos

<i>com doença oncológica em tratamento com imunoterapia em ambulatório”</i>	científicas sobre as intervenções de enfermagem em relação ao paciente oncológico submetido à imunoterapia.	monitoramento de sinais e sintomas, administração terapêutica, avaliação das condições de saúde do paciente e coordenação do cuidado.	pacientes, além disso, são cuidados subjetivos, de acordo com as necessidades dos indivíduos, e assim, produzem resultados positivos ao tratamento.
(Montoro-Lorite et al., 2025) “Qualidade de vida e estado emocional dos pacientes candidatos à terapia CAR-T: papel do enfermeiro de prática avançada”	O principal objetivo dos autores foi dissertar sobre a qualidade de vida e o estado psicológico e emocional dos pacientes que são candidatos à terapia CAR-T.	Os autores identificaram a presença de questões de comprometimento psicológicas e emocionais, como ansiedade e depressão em mais de setenta por cento dos candidatos submetidos à pesquisa.	A partir dos resultados, conclui-se que avaliar as condições psicológicas e emocionais e a qualidade de vida do paciente, permite identificar e atuar no manejo da saúde emocional, além de facilitar o encaminhamento precoce aos cuidados psicológicos e detecção de complicações.
(Cabeda et al., 2024) “Terapia com células CAR-T: uma nova perspectiva para o tratamento de neoplasias.”	Os autores objetivaram a análise de novos avanços relacionados à terapia CAR-T, além de estratégias para redução de sintomas adversos e aplicações clínicas.	Com base na análise dos autores, a técnica CAR-T é muito promissora e busca-se expandir sua aplicação para além do âmbito oncológico hematológico, ao âmbito de tratamento de doenças autoimunes e tumores sólidos. Com isso, identifica-se a necessidade do aprimoramento da engenharia genética para essa utilização, além dos desafios para atenuação dos efeitos adversos.	Conclui-se que, diante essa promissora técnica, deve-se haver maior investigação e compreensão da técnica para seu uso.
(Hernandes; Coimbra; Silva, 2025) “Práticas e implicações éticas no aconselhamento genético: uma revisão científica sob a	O objetivo dos autores foi investigar a atuação do enfermeiro no aconselhamento genético.	Por meio da pesquisa, os autores identificaram que o aconselhamento genético possui um papel fundamental na identificação precoce das doenças, prevenção, compreensão da hereditariedade e o	Conclui-se que o enfermeiro possui um papel essencial como mediador entre a ciência e o paciente, e o aconselhamento genético é uma ferramenta importante na abordagem de questões genéticas,

perspectiva da enfermagem”		enfermeiro é o principal mediador desse processo.	prevenção, diagnóstico e manejo das patologias.
(Silva et al., 2024) “Tratamento oncológico com células CAR-T: remissão total do câncer de próstata através da terapia celular”	O objetivo foi apresentar evidências sobre a eficácia da terapia CAR-T como tratamento do câncer de próstata.	Os autores fizeram uma revisão na literatura científica e analisaram diversos artigos que abordam aspectos da imunoterapia e resultados de terapias utilizadas no combate do câncer, entre outras questões. Entre os estudos e diversos resultados, observaram que a terapia CAR-T tem resultados promissores, porém não apresenta a mesma eficácia em tumores sólidos.	Os autores concluíram que a mais eficaz forma de tratamento para que os pacientes não sejam afetados pelos efeitos adversos de outros tratamentos oncológicos convencionais é a imunoterapia. Todavia, somente a terapia CAR-T não é capaz de redimir totalmente os tumores sólidos, sendo necessária a complementação do tratamento.

Diante do exposto, a Tabela 1 reúne artigos que ilustram aspectos relacionados à terapia celular CAR-T, abordando não apenas a aplicação terapêutica, mas também fatores que impactam o paciente e integram as responsabilidades da enfermagem. Torna-se essencial reconhecer que a assistência de enfermagem requer uma abordagem multifatorial, voltada à administração do imunoterápico, ao cuidado com reações adversas, às questões emocionais envolvidas no tratamento e à atenção às necessidades subjetivas de cada paciente. Para tanto, deve-se realizar avaliação criteriosa, planejamento individualizado do cuidado, além de considerar o envolvimento familiar e a oferta de orientações adequadas (Mendes; Silva, 2021).

Nesse contexto, Montoro-Lorite et al. (Montoro-Lorite *et al.*, 2025) discutem a qualidade de vida e o estado emocional de pacientes candidatos à terapia CAR-T, indicando que mais de setenta por cento desses indivíduos apresentam comprometimento da saúde mental. A equipe de enfermagem deve possuir capacitação para avaliar o paciente, identificar alterações em sua saúde mental e assegurar apoio emocional, intervindo por meio de suporte em saúde mental, encaminhamento para acompanhamento psicológico, escuta qualificada, acolhimento e promoção de conforto.

Outrossim, cabe ao profissional enfermeiro o manejo de sinais e sintomas, exigindo capacitação para avaliar, identificar e intervir em reações adversas. Entre essas reações destacam-se as toxicidades induzidas pela terapia CAR-T, descritas na literatura científica como febre, astenia e citopenias (Teodoro *et al.*, 2024) além de efeitos colaterais graves, como a síndrome de liberação de citocinas (Cabeda *et al.*, 2024) e a neurotoxicidade (Hay, 2018).

Outro aspecto relevante já mencionado refere-se ao envolvimento familiar. A participação da família mostra-se eficaz no apoio à saúde mental; contudo, no contexto da terapia CAR-T para o tratamento do câncer, essa interação também visa fornecer orientações sobre aspectos genéticos e hereditários, considerando a possibilidade de a doença apresentar caráter hereditário, com transmissão de genes às gerações futuras. Assim, a atuação da enfermagem inclui o aconselhamento genético como ferramenta que favorece a compreensão da hereditariedade, o diagnóstico precoce, a prevenção e o manejo das doenças (Hernandes; Coimbra; Silva, 2025).

RELAÇÃO ENTRE A TERAPIA CAR-T E AS PRÁTICAS ASSISTENCIAIS DE ENFERMAGEM

Este estudo analisou a interface entre essa tecnologia e as práticas assistenciais de enfermagem, destacando o papel do enfermeiro em cada etapa do processo terapêutico. Embora recente e ainda em fase experimental, a terapia CAR-T demonstra a necessidade de assistência especializada e multidisciplinar, na qual a enfermagem exerce funções essenciais para garantir a segurança, o conforto e a adequada orientação do paciente (Barros *et al.*, 2024).

Na prática oncológica convencional, ainda segundo Barros *et al.* (Barros *et al.*, 2024) exemplificada por tratamentos como a quimioterapia e outras imunoterapias, o enfermeiro atua diretamente no cuidado ao paciente no leito, promove conforto, realiza orientações, auxilia na coleta de exames e contribui para o acompanhamento das famílias. Na terapia celular CAR-T, embora a etapa biotecnológica não se configure como atribuição do enfermeiro, a assistência ao paciente permanece central em sua prática profissional.

Entre as responsabilidades da enfermagem, destaca-se o acompanhamento clínico do paciente, contemplando a triagem inicial, a elaboração de estratégias de

cuidado individualizado, a promoção de conforto e segurança, além da orientação às famílias quanto ao tratamento e aos cuidados domiciliares. Compete ainda ao enfermeiro executar técnicas de punção venosa, coleta de exames e intervenção diante de sinais e sintomas relacionados a eventos adversos da imunoterapia (Lustosa *et al.*, 2024).

O cuidado prestado pelo enfermeiro reveste-se de caráter multifatorial, integrando aspectos físicos, emocionais e sociais. Estudos evidenciam que, no tratamento oncológico, a atuação do enfermeiro inicia-se antes da terapia, estende-se ao período de administração e mantém-se no acompanhamento pós-tratamento. Essa atuação compreende consultas de enfermagem, monitorização e mitigação de efeitos colaterais, elaboração de planos terapêuticos, mediação do encaminhamento a outros profissionais da equipe multidisciplinar e administração de quimioterápicos, quando indicado (Silva; Marinho; Imbiriba, 2021).

Embora a terapia celular CAR-T possua particularidades técnicas, muitas atribuições da enfermagem permanecem alinhadas às práticas desenvolvidas em outros protocolos imunoterápicos.

Na terapia CAR-T, o enfermeiro pode atuar na administração do imunoterápico, na coleta de exames, na realização de consultas de enfermagem e na formulação de diagnósticos de enfermagem que orientem uma assistência qualificada, direcionada às necessidades terapêuticas de cada paciente (Teodoro *et al.*, 2024).

Além da atenção especializada, destaca-se o papel essencial do enfermeiro na educação em saúde. Essa função contempla ações de orientação ao paciente e à família, esclarecimento sobre efeitos adversos, estratégias de autocuidado e medidas preventivas.

No âmbito da atenção primária, a enfermagem contribui de forma decisiva para a prevenção do câncer por meio de programas de rastreamento, incentivo ao diagnóstico precoce e promoção de hábitos saudáveis, aspectos que favorecem o sucesso terapêutico e impactam positivamente o prognóstico (Fialho *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia celular CAR-T, como apresentado no trabalho, constitui uma estratégia terapêutica inovadora no enfrentamento de neoplasias, destacando-se pela capacidade de modificar linfócitos T autólogos para reconhecer e destruir células tumorais de forma específica. Apesar de seus avanços promissores, trata-se de uma tecnologia complexa, que demanda monitoramento rigoroso e manejo qualificado de eventos adversos potencialmente graves, como a síndrome de liberação de citocinas e a neurotoxicidade. Nesse contexto, a enfermagem ocupa posição estratégica e indispensável para o sucesso terapêutico. O enfermeiro atua em diversas etapas do cuidado, abrangendo a triagem inicial, a realização de consultas de enfermagem, o planejamento individualizado de cuidados, a administração do imunoterápico e a coleta de exames. Adicionalmente, destaca-se sua função no monitoramento clínico para identificação precoce de complicações, no manejo de sinais e sintomas adversos e na promoção de conforto ao paciente. A atuação da enfermagem também inclui a educação em saúde, voltada ao esclarecimento do paciente e da família quanto ao tratamento, aos cuidados domiciliares e às medidas de autocuidado. Portanto, a implementação da terapia celular CAR-T exige do enfermeiro qualificação técnica, atualização científica contínua e capacidade de articular cuidados complexos e integrados. Dessa forma, este trabalho considera que a assistência de enfermagem deve basear-se em avaliação criteriosa, intervenções baseadas em evidências científicas e abordagem humanizada, garantindo qualidade, segurança e efetividade ao tratamento oncológico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Unifio – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos pela oportunidade de aprendizado.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. N. H. *et al.* Imunoterapia oncológica com células CAR-T, uma revisão de literatura. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 46, p. S235, 1 out. 2024.

BARROS, Márcia Regina de Souza *et al.* A inovação revolucionária no câncer. 2024.

CABEDA, Rafaela *et al.* Terapia com células CAR-T: uma nova perspectiva para o tratamento de neoplasias. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 47, p. e18279, 24 set. 2024.

FIALHO, Isabelle Cristine Tavares Silva *et al.* Nursing interventions in adverse reactions in cancer patients using immunotherapy: A scoping review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e46910716871, 29 jun. 2021.

FONTOURA, Beatriz Alves *et al.* Immunotherapy as cancer treatment and the role of nursing. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e38710615902, 7 jun. 2021.

HAY, Kevin A. Cytokine release syndrome and neurotoxicity after CD19 chimeric antigen receptor-modified (CAR-) T cell therapy. **British Journal of Haematology**, v. 183, n. 3, p. 364–374, 1 nov. 2018.

HERNANDES, Maria Clara Martins; COIMBRA, Juliano Rodrigues; SILVA, Douglas Fernandes da. Practices and ethical implications in genetic counseling: a scientific review from a nursing perspective. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25, p. e19274, 31 mar. 2025.

LOPES, Marisa Cruz. Intervenções de enfermagem à pessoa com doença oncológica em tratamento com imunoterapia em ambulatório. **Escola Superior de Saúde Norte Cruz Vermelha Portuguesa**, 23 dez. 2024. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/57356>. Acesso em: 3 jul. 2025.

LUSTOSA, Amanda *et al.* Imunoterapia no tratamento do câncer: avanços recentes e futuras direções na oncologia. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 3, p. 813–820, 7 mar. 2024.

MENDES, Dayane Ferreira Ferreira; SILVA, Layanna Alves. A prática do enfermeiro na atenção oncológica. **Multidebates**, v. 5, n. 2, p. 98–111, 21 jun. 2021.

MONTORO-LORITE, Mercedes *et al.* Calidad de vida y estado emocional de los pacientes candidatos a terapia CAR-T: rol de la enfermera de práctica avanzada. **Enfermería Clínica**, v. 35, n. 3, p. 502188, 1 maio 2025.

PRASS, Débora Tatiane Zamboni *et al.* Tecnologia promissora no combate à leucemia linfoblástica aguda: explorando a eficácia da imunoterapia CAR-T. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 6, n. 13, p. 2524–2535, 11 dez. 2023.

SANTOS, Joice Francianny Melo dos; LANDIM, Myrna Friederichs. A abordagem do Sistema Imunológico na Educação Básica: um estado da arte. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 2, p. 1–21, 29 jun. 2022.

SILVA, Alanna Gomes da *et al.* Tratamento oncológico com células CAR-T: remissão total do câncer de próstata através da terapia celular. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. e151454, 13 out. 2024.

SILVA, Juliana da; MARINHO, Valdeize Rego; IMBIRIBA, Thaianna Cristina Oliveira. Câncer de mama: o papel do enfermeiro na assistência de enfermagem ao paciente oncológico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, p. 802–821, 30 nov. 2021.

TEODORO, J. L. *et al.* Principais estratégias de identificação e manejo de sintomas em pacientes submetidos a terapia com células T com receptor de antígeno quimérico - células CAR - T: relato de experiência. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 46, p. S1181, 1 out. 2024.

VASQUES, Christiane Inocêncio; LACERDA, Juliana Barbosa. Imunoterapia em oncologia: implicações para a prática de enfermagem. **Concilium**, v. 22, n. 7, p. 177–185, 16 dez. 2022.

YOO, Hyeon Joo; HARAPAN, Biyan Nathanael. Chimeric antigen receptor (CAR) immunotherapy: basic principles, current advances, and future prospects in neuro-oncology. **Immunologic Research**, v. 69, n. 6, p. 471–486, 23 set. 2021.