

RISCOS RELACIONADOS À MANIPULAÇÃO DE ANTINEOPLÁSICOS PELO FARMACÊUTICO

Autores: Maria Claudia da Silva¹, Meison Miranda Gomes¹, Ramony Marcelino
Aragão ¹

Orientação: Prof. Antônio Wilton Cavalcante Fernandes ²

RESUMO

O câncer é considerado um problema de saúde pública mundial e apresenta atualmente um perfil multifacetado no cenário da terapêutica. Dentre as várias especialidades farmacêuticas, a Oncologia vem ganhando destaque na última década, por meio da participação do farmacêutico na equipe multidisciplinar, já que dentre várias atribuições previstas a ele nesse cenário, a manipulação de antineoplásicos se faz evidente. Diante disso, o risco ocupacional presente na prática de manipulação pelo farmacêutico é preocupante, uma vez que sua exposição, quando na utilização incorreta de equipamento de proteção individual e coletiva, podem causar malefícios à saúde, como o câncer, por exemplo. Este trabalho tem como objetivo, fazer uma análise bibliográfica sobre os riscos presentes na manipulação de antineoplásicos pelo profissional farmacêutico. A revisão possui caráter qualitativo, de abordagem narrativa a partir de um levantamento de artigos encontrados nas bases de dados PubMed e Lilacs, entre os anos de 2011 e 2022. Concluindo, a literatura afirma que os antineoplásicos podem trazer vários eventos adversos aos pacientes e aos profissionais de saúde. Diminuir os efeitos desses eventos tem sido um dos desafios da saúde ocupacional dentro do ambiente oncológico. Como ato privativo do farmacêutico, a manipulação de antineoplásicos deve contar com o conhecimento a respeito das normas de biossegurança pelo profissional, reflexo da capacitação, uma vez que o mesmo tem como processo de trabalho a orientação sobre ajustes de dose, interações medicamentosas, e manipulação de antineoplásicos em oncologia.

Palavras-chave: neoplasias; oncologia; saúde ocupacional.

¹⁻ Acadêmicos do Curso de Bacharelado em Farmácia da UNIFTC.

²⁻ Farmacêutico. Professor orientador.

ABSTRACT

Cancer is considered a global public health problem and currently has a multifaceted profile in the therapeutic scenario. Among the various pharmaceutical specialties, Oncology has been gaining prominence in the last decade, through the participation of the pharmacist in the multidisciplinary team, since among the various attributions provided for him in this scenario, the manipulation of antineoplastic drugs is evident. In view of this, the occupational risk present in the practice of manipulation by the pharmacist is worrisome, since its exposure, when the incorrect use of individual and collective protective equipment, can cause harm to health, such as cancer, for example. This work aims to make a bibliographic analysis on the risks present in the handling of antineoplastics by the pharmaceutical professional. The review has a qualitative character, with a narrative approach, based on a survey of articles found in the PubMed and Lilacs databases, between 2011 and 2022. In conclusion, the literature states that anticancer drugs can bring several adverse events to patients and patients. Health professionals. Reducing the effects of these events has been one of the challenges of occupational health within the oncological environment. As a private act of the pharmacist, the handling of antineoplastics must rely on the professional's knowledge of biosafety standards, a reflection of training, since the work process of the same is to provide guidance on dose adjustments, drug interactions, and handling. of antineoplastics in oncology.

Keywords: neoplasms; oncology; occupational health

1. INTRODUÇÃO

Câncer é um termo que abrange mais de 100 diferentes tipos de doenças malignas que têm em comum o crescimento desordenado de células, que podem invadir tecidos adjacentes ou órgãos à distância. (INCA 2020).

Dentre as várias especialidades das ciências farmacêuticas, a Oncologia se destaca como uma das vertentes que mais crescem nos últimos anos. A Oncologia é a área da Medicina que trata do estudo, diagnóstico, prevenção e tratamento do câncer e tumores, sejam eles benignos ou malignos (LEÃO et al, 2012).

Os antineoplásicos têm como objetivo destruir as células tumorais, mas devido a ação inespecífica desses quimioterápicos lesam tanto células saudáveis (principalmente células de crescimentos rápidos) quantos as tumorais, podendo causar os efeitos colaterais nos pacientes como náuseas, vômitos, mal-estar, perda de cabelo e susceptibilidade maior às infecções (PINHO;ABREU;NOGUEIRA, 2016).

O tratamento medicamentoso para o tumor pode gerar um problema relacionado com medicamento (PRM) que é definido como um evento ou circunstância que, ligado à farmacoterapia, pode interferir, real ou potencialmente, nos resultados esperados num determinado paciente (GUARNIERI, 2017).

A atenção farmacêutica ou cuidado farmacêutico, como tem sido denominada nos últimos anos, se ocupa do estudo do paciente que faz uso do medicamento, garantindo e identificando uma farmacoterapia racional, baseada em evidências, com acompanhamento de problemas relacionados à segurança e efetividade do mesmo (BISON, 2014).

Na área oncológica, o farmacêutico contribui com a equipe multiprofissional na prevenção, promoção e recuperação da saúde dos pacientes através do gerenciamento do uso dos medicamentos. A manipulação de medicamentos em Oncologia é privativa do farmacêutico, conforme previsto

pela Resolução 288/96, do Conselho Federal de Farmácia (CFF) (LEÃO et al, 2012).

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo geral, caracterizar os riscos associados à manipulação de antineoplásicos pelo profissional farmacêutico em Oncologia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de caráter descritivo, qualitativo, realizada no período de Janeiro à Abril de 2022. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados indexadas PUBMED, Scielo, Medline e LILACS. Acrescentaram-se os textos da lista de referências que possuíam os critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados no período de 2011 a 2022, nos idiomas português e inglês. Os critérios de exclusão foram todos os artigos que não abordassem o tema proposto, bem como em idiomas que não contemplassem os selecionados. Os descritores utilizados foram neoplasias, saúde ocupacional, oncologia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O termo tumor significa intumescimento, podendo ser encontrado em processos inflamatórios e infecciosos, sem obrigatória proliferação tecidual e é usado como sinônimo de neoplasia. Essa significa massa anormal de tecido, cujo crescimento é desordenado e excede aquele dos tecidos normais, persistindo mesmo após o término do estímulo que induziu a alteração. Já a palavra câncer é utilizada atualmente para referir-se a todos os tumores malignos (ROBBINS, 2014).

A oncologia é a especialidade médica que estuda os tumores, e tem como principal forma de tratamento a quimioterapia, que é a utilização de agentes químicos de forma isolada ou em conjunto, com objetivo curativo ou paliativo, de acordo com a extensão da doença, o tipo de tumor e capacidade

física do paciente. Além disso, a quimioterapia tem se tornado uma das mais promissoras e importantes maneiras de combater o câncer (FENGLER et al., 2014; SANTOS et al., 2018).

Há várias modalidades de tratamento oncológico que podem ser divididas em, tratamento cirúrgico, radioterapia e tratamento clínico o qual engloba quimioterapia, hormonioterapia, imunoterapia e uso de bloqueadores enzimáticos. A avaliação da qualidade de vida do paciente quimioterápico é um importante indicador da resposta do paciente à doença e ao tratamento (PIZZIO, 2014).

Atualmente, a quimioterapia é, dentre as modalidades de tratamento, a que possui maior incidência de cura de muitos tumores incluindo os mais avançados e a que mais aumenta a sobrevida dos portadores de câncer. Utiliza agentes químicos que interferem no processo de crescimento e divisão celular podendo ser usados tanto isolados como em combinação com a finalidade de eliminar células tumorais do organismo. São administrados pelas vias oral, intra-muscular, subcutânea, intra-venosa, intra-arterial, intratecal, intraperitoneal, intravesical, aplicação tópica e intra- retal, sendo a intravenosa a mais utilizada (ROBBINS, 2014).

Pelo fato da quimioterapia apresentar natureza de atuação sistêmica, seus efeitos colaterais são variados e dependentes do tipo de droga utilizada e perfil de paciente e neoplasia submetida ao tratamento, o que faz com que a manipulação dos antineoplásicos seja tema de sólida discussão em Oncologia (AGUIAR, 2018).

De acordo com o tipo, a dosagem, a duração e a frequência, muitos efeitos adversos podem ser observados no organismo, como, por exemplo, severas alterações na cavidade oral e depressão de células sanguíneas (AGUIAR, 2018).

A quimioterapia causa toxicidade aos tecidos normais e os efeitos adversos podem ser classificados em agudos e tardios, de acordo com o período em que ocorrem. Os efeitos adversos agudos ocorrem durante a quimioterapia e acometem tecidos com alta taxa de renovação celular, como a

cavidade oral. Já os efeitos adversos tardios podem apresentar-se meses ou anos após o tratamento, sendo observados em tecidos e órgãos de maior especificidade celular (PINHO; NOGUEIRA, 2016).

Existem vários tipos de drogas utilizadas atualmente na prática antineoplásica, o que faz com que existam melhorias nos aspectos farmacocinéticos e farmacodinâmicos relacionados, de modo que o paciente seja exposto ao mínimo de efeitos colaterais possíveis (PALLAORO, 2014).

No que diz respeito à manipulação dos medicamentos antineoplásicos, este deve ser realizado com técnica asséptica, em ambiente com infraestrutura apropriada, segundo as normas locais e padrões internacionais, e procedimentos pré-estabelecidos sob responsabilidade do farmacêutico. A ação desse profissional nessa etapa da terapia antineoplásica é fundamental para diminuir os riscos associados ao manejo desses medicamentos além de prevenir erros como seleção errônea do diluente (SCLIAR, 2017).

O controle de qualidade deve ser contínuo e diário numa central de manipulação de quimioterapia. Nessa etapa, podem ser identificadas não conformidades no preparo dos medicamentos, sendo indicativo de necessidade de notificação de queixa técnica ou desvio de qualidade, momento que é de fundamental importância na atuação do farmacêutico (FARACO; MOURA, 2016).

Os antineoplásicos são classificados de duas maneiras principais: de acordo com sua estrutura química e função em nível celular e com a especificidade no ciclo celular a qual se propõe tratar (FIDELIS et al, 2017).

O conhecimento profundo da cinética proliferação das células tumorais e as informações acerca da farmacologia e do mecanismo de ação (farmacodinâmica) dos fármacos quimioterápicos para o câncer são de grande importância no planejamento de esquemas de tratamento para os pacientes (CHU e SARTORELLI, 2016).

Atualmente, os principais agentes antineoplásicos são classificados em: agentes alquilantes, antimetabólitos, compostos de platina, antibióticos,

produtos vegetais, hormônios e análogos, agentes diversos (NAZARENO et al, 2018).

A quimioterapia antineoplásica tem como objetivo causar uma lesão citotóxica letal que possa impedir a progressão do tumor. O ataque é geralmente dirigido contra metabólitos essenciais à replicação celular, como a purina e a pirimidina, cuja a disponibilidade é necessária para a síntese de DNA e RNA. (INCA, 2020).

Tais fármacos deveriam interferir somente nos processos celulares exclusivos das células tumorais, mas os disponíveis não reconhecem especificamente as células neoplásicas, afetando também todas as células em proliferação, tanto normais como anormais. Sendo assim quase que a totalidade dos agentes antitumorais possui curva efeito dose com inclinação grande, tanto para efeitos terapêuticos como para os tóxicos, sendo importante adequar as dosagens dos fármacos ao estado físico do paciente (HARVEY et al., 2018).

Os agentes alquilantes são compostos eletrofílicos que reagem com o DNA, substituindo um átomo de hidrogênio por um grupo alquila em condições fisiológicas. Causam alterações nas cadeias de DNA, impedindo sua replicação, sendo capazes de destruir células em repouso ou em processo de divisão ativa. Seus efeitos citotóxicos acontecem através da transferência de seus grupos alquilas para vários componentes celulares, sendo considerada a principal interação que leva a morte celular. Os mais comuns são ciclofosfamida, isofosfamida, cisplatina, carboplatina (SANTANA, 2015).

Os agentes antimetabólitos possuem estrutura semelhante aos metabólitos naturais, e atuam sobre células em fase de síntese do DNA, pois incorporam-se à célula e, conseqüentemente, bloqueiam a produção das enzimas necessárias à síntese de substâncias fundamentais ou transmitem mensagens errôneas por se interporem às cadeias do DNA e RNA (ácido ribonucleico) (GUARNIERI, 2017).

Antimetabólitos estão divididos em: os análogos das purinas (tioguanina), do ácido fólico (metotrexate), e das pirimidinas (fluorouracil, citarabina). Já os antibióticos antitumorais interferem na síntese dos ácidos

nucléicos com consequente impedimento da duplicação e separação das cadeias de DNA e RNA (doxorubicina, daunorrubicina, bleomicina e mitoxantrona). (DE LAROCCA, 2017).

Os antibióticos antineoplásicos produzem seu efeito através de uma ação direta no DNA, inibindo sua síntese, e também do RNA (RANG et al., 2021). Os Antiinflamatórios não esterodais (DAINEs), inibem a enzima ciclooxidase diminuindo a liberação de prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanos (ANDRADE, 2012).

Os antimetabólitos afetam as células inibindo a biossíntese ou competindo pelos componentes essenciais do DNA e a do RNA, se relacionando estruturalmente a componentes próprios da célula interferindo na disponibilidade de precursores dos nucleotídeos de purina ou de pirimidina. São particularmente ativos contra células que se encontram na fase de síntese do ciclo celular (fase S), sendo assim ciclo específicos (HARVEY et al., 2018).

Apesar da cisplatina não ser um agente alquilante verdadeiro, sua ação é similar a esses agentes, ou seja, provoca inibição competitiva da síntese de DNA (ANDRADE, 2012). A hidroxirúria é um análogo da uréia que inibe a ribonucleotídeo redutase, interferindo assim na conversão de ribonucleotídeo em desoxiribonucleotídeo (RANG et al., 2013). O mecanismo de ação da carboplatina é semelhante ao da cisplatina. A diferença maior entre elas é que a carboplatina é mais bem tolerada (ANDRADE, 2012).

Todos os medicamentos constantes das terapias antineoplásicas, fazem parte do elenco de medicamentos potencialmente perigosos (MPP), que são aqueles que possuem risco aumentado de provocar danos significativos ao paciente em decorrência de uma falha no processo de utilização. Os erros associados a esses medicamentos podem não ocorrer em maior frequência, contudo, suas consequências tendem a ser mais graves, podendo ocasionar danos permanentes ou morte (VALGUS et al, 2014).

Em relação a manipulação de antineoplásicos, Valgus e colaboradores (2014) ainda comprovam que o preparo das drogas citotóxicas, inicia-se pelo transporte, manipulação, dispensação, administração, geração e descarte de resíduos dos produtos.

Segundo Clark e colaboradores (2016), embora a maior parte dos aspectos relevantes na manipulação de quimioterápicos venham sendo executadas pelos farmacêuticos nota-se sérios riscos ao manipulador quanto ao não uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) durante a manipulação de drogas antineoplásicas como a falha mais frequente, o não uso dos óculos de proteção frontal e lateral. A constatação dessa falha durante o processo pode ser um sinal de que ainda exista resistência em se adotar todas as medidas de proteção ao manipulador, que é o profissional de maior exposição à contaminação ocupacional.

São inúmeros os riscos ocupacionais aos quais os trabalhadores de saúde que manipulam antineoplásicos são expostos, a saber, riscos químicos, físicos, biológicos e ocupacionais (NAZARENO, 2015).

O Instituto Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional (NIOSH) afirma que os profissionais de saúde que são expostos aos agentes antineoplásicos, como parte de sua prática profissional, devem tomar as devidas precauções para eliminar ou reduzir a exposição, sempre que possível. Isso inclui a utilização dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's), como capotes, luvas, máscaras e óculos (BRANDÃO et al, 2015).

Os farmacêuticos, que preparam os antineoplásicos, e os profissionais de enfermagem, que administram, são os dois grupos profissionais que têm o maior potencial de exposição aos agentes antineoplásicos (SARETTO, 2013).

Essas exposições podem gerar efeitos à saúde em curto, médio e longo prazo. Aberrações cromossômicas, danos ao ácido desoxirribonucleico (DNA), aumento da frequência de micronúcleos em linfócitos, aumento da troca das cromátides irmãs, aumento do nível de antineoplásicos na excreção urinária, aumento dos casos de câncer, aumento da incidência de anomalias congênitas na prole, aborto no primeiro trimestre da gravidez são alguns dos efeitos descritos na literatura (LAZAROTTO; BRUNATTO, 2016).

Estudos devem ser realizado para determinar os fatores de risco mais significantes dentro dessas exposições, e propostas devem ser realizadas

para que os riscos e perigos possam ser amenizados, uma vez que os benefícios aos pacientes com câncer e que recebem os antineoplásicos ainda são maiores que os riscos ofertados à equipe que o manipula ou administra (SCLIAR, 2017).

Em relação aos profissionais que manipulam antineoplásicos, a literatura evidencia casos de aparecimento de tumores secundários e de maiores chances de aparecimento de câncer, mutagenicidade, alterações genéticas e efeitos colaterais nesses trabalhadores. Dentre os danos, estão descritos alterações no ciclo menstrual, ocorrência de aborto, malformações congênitas e danos no DNA em profissionais que manipulam antineoplásicos (FERREIRA; SOULS, 2019).

Fica evidente a necessidade da utilização de medidas de segurança pelos profissionais que manipulam antineoplásicos, quer seja no preparo, administração, descarte de material ou manuseio de excretas dos pacientes.

Para proteger o trabalhador durante o manuseio de quimioterápicos e de excretas de pacientes submetidos a quimioterapia, é considerada essencial a adoção de medidas, como a utilização de câmaras de fluxo laminar vertical para o preparo de antineoplásicos e o uso de EPI corretamente, nas diversas atividades que envolvem a manipulação de quimioterápicos (BRUNATTO et al, 2019).

Normas internacionais relativas à manipulação de antineoplásicos são preconizadas pela agência norte-americana *Occupational Safety and Health Administration* - OSHA, determinando e especificando como EPI obrigatório durante a manipulação de quimioterápicos: luvas grossas de látex ou prolipropileno, descartáveis; aventais, que devem apresentar frente fechada, mangas longas, punhos com elásticos e descartáveis; máscaras com proteção de carvão ativado, o qual age como filtro químico para partículas de até 0,2 μ ; óculos de proteção, os quais devem impedir contaminação frontal e lateral de partículas, sem reduzir o campo visual. Como equipamento de proteção coletiva (EPC), a mesma normatização estabelece o uso de capela de fluxo laminar vertical classe II, tipo B (FIDELIS et al, 2018).

As evidências científicas comprovam que os riscos advindos da manipulação de quimioterápicos antineoplásicos envolvem a inalação de aerossóis, o contato direto da droga com a pele e mucosas e a ingestão de alimentos e medicações contaminadas por resíduos desses agentes, formas de contaminação que podem provocar danos à saúde dos trabalhadores, como mutagenicidade, infertilidade, aborto e malformações congênitas, disfunções menstruais e sintomas imediatos como tontura, cefaléia, náusea, alterações de mucosas e reações alérgicas em trabalhadores que manipularam essas drogas (BERNARDI et al, 2020).

A terapêutica de um paciente oncológico requer vários tratamentos combinados, e por isso o trabalho voltado a esse paciente deve ser realizado de forma que atenda todas suas necessidades. Com isso, sabe-se da importância da equipe multiprofissional no acompanhamento do paciente durante todo o tratamento. A equipe é formada por médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, assim também como o profissional farmacêutico, que está cada vez mais conquistando seu espaço neste meio (LOBATO et al., 2019).

O Conselho Federal de Farmácia (CFF) criou em 1996 a resolução 288 que diz: *“É atribuição privativa do farmacêutico a competência para o exercício da atividade de manipulação de drogas antineoplásicas e similares nos estabelecimentos de saúde”*. Nesta é detalhada a função do profissional de farmácia no exercício da atividade da manipulação de antineoplásicos.

São funções do farmacêutico a seleção, padronização, aquisição e conservação dos medicamentos, insumos farmacêuticos e outros produtos para o estabelecimento de saúde, conferindo sempre se todos os fatores estão de acordo com as normas e exigências pelos órgãos responsáveis. Além disso, o farmacêutico também é responsável por analisar prescrições, verificando se a escolha do fármaco está correta, se é realmente a melhor opção, se faz parte dos protocolos daquele estabelecimento, confere também doses, diluentes e é responsável pela manipulação dos antineoplásicos (SOUZA, et al., 2016).

A análise da prescrição médica é uma das principais atividades do farmacêutico clínico, pois com a observação do prontuário e o conhecimento

clínico e científico do paciente é possível verificar a prescrição quanto à dose dos medicamentos, diluição e tempo de infusão, via e frequência de administração, compatibilidade e interações. Informações importantes para correta manipulação (CFF, 2013).

Por apresentarem índice terapêutico estreito, os antineoplásicos possuem alto potencial para causar eventos adversos, sendo que tanto a resposta terapêutica quanto sua toxicidade são relacionadas à concentração plasmática do fármaco e seu tempo de permanência no organismo. Dessa forma, são considerados medicamentos potencialmente perigosos, necessitando de alta vigilância em todas as etapas da sua utilização (ISMP, 2014).

O farmacêutico juntamente aos outros profissionais atua mais efetivamente, gerando maior segurança e eficácia da farmacoterapia, por meio da identificação, da resolução e da prevenção dos problemas relacionados a medicamentos - PRM (AGUIAR et al., 2018).

Durante o tratamento oncológico os pacientes podem ficar sujeitos a sofrerem algum erro de medicação principalmente devido a erros de prescrição, e uns dos principais serviços de oncologia realizado pelo farmacêutico é a análise da prescrição e consequente a intervenção farmacêutica (BARBOSA, 2018).

Mesmo com todo o respaldo e atribuições voltados a profissão farmacêutica neste âmbito, sabe-se que a atuação totalmente satisfatória com atenção farmacêutica em oncologia ainda é um desafio. De acordo com um levantamento do perfil da atuação do farmacêutico em oncologia realizado pela Sobrafo em relação ao total de horas dedicadas a manipulação é certo dizer que 34,5% desses profissionais chegam a ficar de 6 horas manipulando e 15,6% chegam até 8 horas (SOBRAFO, 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi relatado nos artigos, percebe-se que a epidemiologia ressalta que o câncer ainda é uma das mazelas que mais comprometem a humanidade nos dias atuais.

Acompanhando o processo de instalação da doença, a Medicina otimizou várias drogas para atuarem em frente ao avanço da doença, agindo como fatores paliativos ou de inibidores efetivos dos processos neoplásicos.

Pensa-se no agente antineoplásico como a droga capaz de atuar no mecanismo celular, de modo que exista total inibição ou atenuação da replicação da célula cancerígena. Tanto a manipulação quanto a administração dos antineoplásicos devem ocorrer por meio de cuidados de biossegurança, onde a equipe multidisciplinar em saúde deve estar atenta aos riscos inerentes ao processo.

A literatura afirma que os antineoplásicos podem trazer vários eventos adversos aos pacientes e aos profissionais de saúde. Diminuir os efeitos desses eventos tem sido um dos desafios da saúde ocupacional dentro do ambiente oncológico. De um lado encontra-se a figura do paciente que deve ser alvo de uma terapia minimamente invasiva, tendo a consequência de cura e efetividade farmacológica desse antineoplásico.

Em paralelo, o profissional que manipula a droga, na figura do farmacêutico, deve conhecer as normas de biossegurança existentes, a fim de que não tenha sua saúde comprometida. A literatura é categórica quando relata vários estudos acerca da saúde ocupacional de enfermeiros frente ao processo de administração de antineoplásicos, bem como enfatiza que danos relacionados a este processo podem ser diminuídos se a equipe obter capacitações a respeito dessas normas relacionadas à prática laboral segura.

Em relação à figura do farmacêutico, sabe-se que é imperativa sua presença no ato privativo de manipulação de antineoplásicos, o que faz com que assuma um protagonismo que deve caminhar de mãos dadas com o conhecimento sobre biossegurança e boas práticas de manipulação de

quimioterápicos. Aliado a essa necessidade, sua participação enquanto farmacêutico clínico inserido no contexto da equipe multidisciplinar, se faz de fundamental importância na verificação da prescrição desses medicamentos, realizando ajustes de dose, orientações sobre interações medicamentosas, adequação de prescrições, dentre outras atividades, dentro de seu limite de atuação.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. S. **Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico**. Einstein - São Paulo, 2018.

BARBOSA, C. R. **Farmacêutico clínico em oncologia: contribuição efetiva para segurança do paciente**. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2018.

BERNARDI, E.A.T. et al. **Implantação da avaliação farmacêutica da prescrição médica e as ações de farmácia clínica em um hospital oncológico do sul do Brasil**. Ver. Esp. Saúde 2014. Disponível em: https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaud e/article/view/527/pdf_28 Acesso em 10 abril de 2022.

BISON, M. P. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. São Paulo: Manole, 2014.

BRANDÃO, T.; PIZZAM, R.; MARIÁ, H. ; BIZZON, G. **Atuação do Farmacêutico oncologista**. São Paulo, 2015.

FIDELES, G.M.A. et al. **Recomendações farmacêuticas em unidade de terapia intensiva: três anos de atividades clínicas**. Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/JbLTzDNmSYJCvJWmsWZKJRc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 04 de dezembro de 2021.

GUARNIERI, T. **Oncologia básica para profissionais de saúde**. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2017.

INCA. Instituto Nacional do câncer. **Dados epidemiológicos**. São Paulo, 2020.

LAZAROTTO, P; BRUNATTO, B. **Oncologia e saúde ocupacional: algumas diretrizes. Técnico em Segurança do trabalho**. Goiás, 2016.

LEÃO AM, NEVES E, DIAS JP, SANTOS PK. **Atenção farmacêutica no tratamento oncológico em uma instituição pública de montes claros-mg**. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2012;3(1):11-14.

LOBATO, L. C., et al. **Cuidados farmacêuticos no tratamento oncológico: uma revisão integrativa da literatura.** Conexão Ciência.14(1), 31-38 Formiga, Minas Gerais: 2019.

MARIA, R. B. .; ANDRADE, L. G. de . **ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA ORIENTAÇÃO DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS.** *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 307– 315, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i4.5055. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/5055>. Acesso em: 8 maio. 2022.

MELO FILHO, P. L. de .; VIANA , A. C. G. . Patient safety in chemotherapeutic treatment: nurses' report on care for prevention of iatrogenics associated with antineoplastic. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e20511125189, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25189. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25189>. Acesso em: 8 may. 2022.

OLIVEIRA e SOUZA JAA, CORDEIRO BC. **Atenção farmacêutica às pacientes oncológicas de um hospital de grande porte do Rio de Janeiro.** Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2012;3(2):6-9.

PINHO MS, ABREU PA, NOGUEIRA TA. **Atenção farmacêutica a pacientes oncológicos: uma revisão integrativa da literatura.** Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2016;7(1):33-39.

PROVIN MP, CAMPOS AP, NIELSON SEO, AMARAL RG. **Atenção farmacêutica em Goiânia: inserção do farmacêutico na estratégia saúde da família.** Rev Saúde Soc. 2010;19(3) :717-723.

SARETTO, N. **Saúde ocupacional.** Revista saúde e enfermagem. Rio de Janeiro, 2013.

SCLIAR, A. **Farmacêutico oncologista em ação.** Atenção farmacêutica em Oncologia na Santa Casa de misericórdia. Espírito Santo, 2017.

SOBRAFO. **Perfil da atuação do farmacêutico em oncologia.** https://sobrafo.org.br/wpcontent/uploads/2019/03/infografico_perfil_farmaceutico_final.pdf. (2017) Acesso em 04 abr 2022.

SOUZA, M. et al. **Atuação do farmacêutico hospitalar na oncologia.** Boletim Informativo Geum, 7(1), 54-63, 2016.

VIEIRA, F. F. M. .; VIDAL, T. J.; DA SILVA, M. J. S. .; CHAUVET, L. E. .; MORAES, E. L. . Efeitos da judicialização de medicamentos antineoplásicos nos serviços farmacêuticos em oncologia. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 163–182, 2022. DOI: 10.17566/ciads.v11i1.802. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/802>. Acesso em: 8 maio. 2022.