



AVALIAÇÃO DAS REAÇÕES ADVERSAS DO MEDICAMENTO PACLITAXEL, EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA EM UM HOSPITAL MUNICIPAL DE REFERÊNCIA

MOREIRA, Amanda Cristina Negri; SANTOS, Tamires Alves; CAMPANHER, Ronaldo;
MARINI, Danyelle Cristine.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n12p2407-2422>

Artigo recebido em 30 de Outubro e publicado em 21 de Dezembro

PROJETO DE PESQUISA

RESUMO

O paclitaxel (PTX) é um medicamento antineoplásico de origem natural, originalmente isolado da casca do Teixo (*Taxus bevifolia*). Atualmente, é empregado no tratamento de diversos tipos de câncer, com destaque atua na fase M da divisão celular, onde bloqueia o funcionamento do fuso mitótico ao estabilizar os microtúbulos, responsáveis por conferir forma à célula por meio do citoesqueleto. Comercialmente conhecido como Taxol®, o PTX possui baixa solubilidade em água, o que pode ocasionar diversas reações adversas, como neuropatia periférica e reações de hipersensibilidade. Este trabalho consistiu em uma análise do uso do antineoplásico PTX, abordando suas reações adversas, bem como a influência na qualidade de vida de pacientes com câncer de mama submetidos ao referido fármaco. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, exploratória e transversal, por meio de revisão bibliográfica e aplicação de questionário a 52 pacientes que fazem uso do medicamento paclitaxel, em variados ciclos de quimioterapia em um hospital do município de Mogi Guaçu. Das pacientes participantes, (50%) tinham idade superior a 51 anos e somente (1,9%) tem de 20 a 30 anos de idade, (38,5%) delas estavam há mais tempo em tratamento, (92%) referiram ter apresentado alguma reação adversa e somente (8%) não apresentaram, (83%) referiram dores nos ossos e/ou dores musculares, (50%) apresentaram alterações no exame que antecede a quimioterapia com o taxano. Somente (4%) das participantes apresentaram reação alérgica imediata a aplicação intravenosa, (2%) a administração do taxano foi interrompida, não conseguindo ser administrado no mesmo dia, (67%) apresentaram reações dermatológicas, (60%) se sentiram fracas e precisaram repousar em casa após a administração do taxano, (83%) não apresentaram lesões na cavidade oral, somente (17%) apresentaram. Conclui-se que a maioria das participantes apresentaram reações adversas, e que não foram somente náuseas, vômito, diarreia e queda de cabelo como a maioria das pessoas pensam ao se tratar de quimioterapia.

Palavras-chave: Quimioterápicos. Câncer de mama. Paclitaxel. Reações adversas medicamentosas.

EVALUATION OF ADVERSE REACTIONS TO THE DRUG PACLITAXEL IN PATIENTS WITH BREAST CANCER IN A MUNICIPAL REFERRAL HOSPITAL

ABSTRACT

Paclitaxel (PTX) is a naturally occurring antineoplastic drug originally isolated from the bark of the Yew tree (*Taxus bevifolia*). It is currently used to treat various types of cancer, particularly in the M phase of cell division, where it blocks the functioning of the mitotic spindle by stabilizing the microtubules, which are responsible for giving the cell shape through the cytoskeleton. Commercially known as Taxol[®], PTX has low solubility in water and is sold in Cremophor solution, which can cause several adverse reactions, such as peripheral neuropathy and hypersensitivity reactions. This study consisted of an analysis of the use of the antineoplastic drug PTX, addressing its adverse reactions, as well as its influence on the quality of life of breast cancer patients treated with this drug. The study was a quantitative, exploratory and cross-sectional study, through a bibliographic review and application of a questionnaire to 52 patients who use the drug paclitaxel, in various cycles of chemotherapy at the Municipal Hospital “Dr. Tabajara Ramos” in Mogi Guaçu. Of the participating patients, (50%) are over 51 years old and only (1.9%) are between 20 and 30 years old, (38.5%) of them had been in treatment for a longer time, (92%) reported having had some adverse reaction and only (8%) did not, (83%) reported bone pain and/or muscle pain, (50%) presented changes in the exam that precedes chemotherapy with the taxane. Only (4%) of the participants had an immediate allergic reaction to the intravenous application, (2%) the taxane administration was interrupted and could not be administered on the same day, (67%) had dermatological reactions, (60%) felt weak and needed to rest at home after the taxane administration, (83%) did not have lesions in the oral cavity, only (17%) did not have any. It is concluded that the majority of the participants had adverse reactions, and that they were not only nausea, vomiting, diarrhea and hair loss as most people think when dealing with chemotherapy.

Keywords: Chemotherapeutics. Breast cancer. Paclitaxel. Adverse drug reactions.

Instituição afiliada – FACULDADES INTEGRADAS MARIA IMACULADA

Autor correspondente: Amanda Cristina Negri Moreira amanda-negri@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

O Câncer ou Neoplasia é um grave e importante problema relacionado à saúde pública no mundo, é uma enfermidade caracterizada por crescimento desordenado de algumas células, podendo se espalhar para outros tecidos e órgãos do corpo. O câncer pode surgir em qualquer parte do corpo. Entretanto, alguns órgãos são mais afetados que os outros, por sua vez, podem ser acometidos por tipos diferenciados de tumor, de maior ou menor agressividade (INCA, 2020).

No Brasil, excluídos os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama é o mais incidente em mulheres de todas as regiões, com taxas mais altas nas regiões Sul e Sudeste. Para cada ano do triênio 2023-2025 foram estimados 73.610 casos novos, o que representa uma taxa ajustada de incidência de 41,89 casos por 100.000 mulheres (INCA, 2022).

O câncer de mama é uma doença rara em mulheres jovens. Sua incidência aumenta com a idade e a maior parte dos casos ocorre a partir dos 50 anos. Homens também desenvolvem câncer de mama, mas estima-se que a incidência nesse grupo represente apenas 1% de todos os casos da doença (INCA, 2019).

Os tratamentos para o câncer de mama compreendem a finalidade de cirurgia, radioterapia, quimioterapia sistêmica adjuvante, neoadjuvante ou paliativa, tratamento hormonal adjuvante e utilização de imunoterapia em pacientes com hiperexpressão da proteína HER-2 (Oliveira *et al.*, 2023).

O tratamento adjuvante de quimioterapia em pacientes com câncer de mama é efetuado preventivamente, após cirurgia da mama e conforme as diretrizes diagnósticas e terapêuticas, do Ministério da Saúde conforme a classificação de risco da doença (baixo, intermediário ou alto risco). Conforme critérios de características clínicas da paciente e do tumor se dá a indicação, porém a utilização de um taxano no tratamento é conveniente devido ao maior benefício para a sobrevida livre de doença (SLD), principalmente na administração semanal de Paclitaxel (Oliveira *et al.*, 2023).

O paclitaxel foi extraído de uma árvore teixo (*Taxus spp.*, *Taxaceae*), conífera de crescimento lento. Devido à insuficiência inicial de paclitaxel, o docetaxel, um análogo semissintético do paclitaxel foi desenvolvido a partir das agulhas do teixo europeu *Taxus*



baccata (Lara, 2020).

Os taxanos são drogas que tem sido cada vez mais utilizadas para os pacientes que sofrem de câncer de mama, caracterizando uma terapêutica importante com bons resultados no tratamento. Entretanto, observa-se que algumas reações adversas a medicamento são importantes quando do uso destas drogas, a médio e longo prazo (Lara, 2020).

Os taxanos são utilizados para reprimir e inibir o crescimento celular, a diferenciação e proliferação em várias linhas celulares de câncer. Essa classe farmacológica é bastante utilizada para o tratamento de pacientes com câncer de mama (Francioli *et al.*, 2014).

Segundo Adami (2020), eles são conhecidos como inibidores de mitose ou inibidores de microtúbulos. Em um ciclo celular normal, as células formam microtúbulos no início da divisão celular e estes são quebrados quando a célula para de se dividir, estabilizam os microtúbulos, evitando sua quebra normal. Isto faz com que as células cancerosas parem de se dividir durante a mitose, o que potencialmente retarda o crescimento do tumor ao matar suas células.

O uso terapêutico dos Taxanos conforme Goodman e Gilman (2019), são para câncer de ovário, mama, pulmão, gastrointestinais, geniturinário, de cabeça e pescoço metastático, administrados 1 vez/semana ou 1 vez a cada 3 semanas.

Sua solubilidade em água é limitada, logo a formulação do fármaco alcançam partes iguais de etanol e Cremophor®, o que auxilia sua dispersão em meio aquoso. A existência desses componentes pode causar a precipitação da solução, assim como a liberação de DEHP para a solução durante o preparo, por isso é literalmente importante o uso de bolsas e equipos isentos de PVC e filtros de 0,22µ. Além disso, esses componentes podem ser os responsáveis pela elevada taxa de hipersensibilidade manifestadas pelos pacientes, e também essencial o pré-tratamento com antagonistas de receptores H1, como a difenidramina, por exemplo (Silva, 2013).

No que refere a farmacocinética, pode-se verificar que a metabolização ocorre pelo fígado, via CYP2C8 e CYP3A4. Já a excreção: cerca de 70% a 80% do fármaco é excretado via eliminação fecal. Menos de 10% são eliminados como fármaco inalterado. Menos de 10% do fármaco é depurado pelos rins (Bonassa, Gato, Rodrigues, 2022).



As reações adversas são: Hematológicas: leucopenia, trombocitopenia, anemia (mais comum em infusões prolongadas), náuseas, vômito, mucosite (mais frequente em infusões prolongadas), diarreia (gastrointestinais); Alopecia e rash cutâneo (cutâneas); Neurológicas: neuropatia periférica (dose-dependente, dose-limitante e cumulativa), ocorre em aproximadamente 62% dos pacientes mais regularmente com doses acima de 170mg/m², geralmente reversível após alguns meses de término do tratamento, caracterizada por: adormecimento, formigamento, e dor nos pés e mãos, alterações motoras finas, perda dos reflexos tendinosos profundos, dificuldade para andar e mialgias e artralguas transitórias, principalmente em articulações de membros (início 2 a 3 dias depois, melhora em 2 a 4 dias), fadiga e fraqueza generalizada; Cardiovasculares: alteração do ECG (Eletrocardiograma), rubor, hipotensão e edema, Outras: reações de hipersensibilidade, no local de infusão, infecção e hepatotoxicidade (elevação transitória das transaminases, hiperbilirrubinemia) (Bonassa, Gato, Rodrigues, 2022).

Também de acordo com Gato (2022), as reações adversas frequentes são: dermatológica: alopecia (55 a 96%). gastrintestinais: diarreia (16 a 90%); doença inflamatória da membrana mucosa (5 a 45%); náusea e vômito (9 a 88%). Hematológicas: anemia (47 a 96%), leucopenia (90%), neutropenia (78 a 100%), trombocitopenia (4 a 68%). Imunológica: reação de hipersensibilidade (2 a 45%). Musculoesqueléticas: artralgia; mialgia. Neurológica: neuropatia periférica (42 a 79%).

O objetivo deste estudo foi avaliar as reações adversas apresentadas por pacientes do sexo feminino, diagnosticadas com câncer de mama, em tratamento com o quimioterápico paclitaxel, no Hospital Municipal na cidade de Mogi Guaçu – SP.

METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas das Faculdades Integradas Maria Imaculada CAAE 66085017.2.0000.5679. Este estudo seguiu as exigências para pesquisas que envolvem seres humanos, de acordo com a Resolução nº 466 de 2012 do Congresso Nacional de Saúde.

O instrumento de coleta de dados empregado foi um questionário estruturado, desenvolvido no Google Forms®, abordando questões essenciais relacionadas ao objetivo do estudo. O link para acessar o questionário foi disponibilizado via aplicativo



WhatsApp, para as pacientes que estavam em tratamento quimioterápico no hospital municipal de Mogi Guaçu.

O questionário foi aplicado individualmente a cada participante, não expondo o seu contato aos outros participantes. No momento do convite, o participante foi esclarecido que para iniciar a pesquisa, precisava ler o TCLE e somente no caso da sua aprovação seria iniciada.

A pesquisa realizou uma análise quantitativa e exploratória, que envolve a revisão de literatura existente. O propósito da pesquisa foi entender mais profundamente os padrões e tendências associados ao uso desse medicamento.

Foi conduzida uma, revisão minuciosa da literatura disponível, permitindo a obtenção de informações já publicadas sobre o tema em questão. O questionário foi aplicado em todas as pacientes do sexo feminino, em tratamento para câncer de mama, no período de 2 (dois) meses (junho e julho de 2024), totalizando 52 pacientes em sala de quimioterapia no Hospital Municipal, na cidade de Mogi Guaçu/SP. As questões foram elaboradas de acordo com as Reações Adversas Medicamentosas (RAM) apresentadas na literatura, totalizando 11 questões originais elaboradas pelos pesquisadores, avaliadas pelos orientadores e somente aplicadas após a aprovação dos mesmos.

Uma vez coletadas as respostas das participantes por meio do questionário, os dados foram analisados de maneira a destacar as taxas percentuais de diferentes aspectos. Isso permitiu a identificação de tendências e padrões significativos nos dados, fornecendo informações valiosas para a compreensão mais profunda das reações adversas ao paclitaxel em pacientes com câncer de mama.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Responderam ao questionário um total de 52 pacientes, todas do sexo feminino, diagnosticadas com câncer de mama, em realização de quimioterapia com o antineoplásico paclitaxel. No total das respostas, obtivemos os resultados que (50%) das pacientes tem mais de 51 anos, (40,4%) de 41 a 50 anos, (7,7%) de 31 a 40 anos e (1,9%) de 20 a 30 anos de idade (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Distribuição das participantes segundo a idade

Faixa Etária	n	%
Acima de 51 anos de idade	26	50,0
De 41 a 51 anos de idade	21	40,4
De 31 a 40 anos de idade	4	7,7
De 20 a 30 anos de idade	1	1,9
Total de participantes/Total %	52	100

Fonte: Autor, 2024

A tabela mostra que a maior parte das pacientes tem mais de 51 anos de idade, e a menor parte tem de 20 a 30 anos de idade. Esse resultado demonstra que conforme o INCA (2019) sua incidência aumenta com a idade e a maior parte dos casos ocorre a partir dos 50 anos.

Das 52 pacientes participantes, (38,5%) estão em tratamento há mais de 6 semanas, (30,8%) de 4-5 semanas, (23,1%) de 2-3 semanas e (7,7%) há uma semana (**Tabela 2**).

Tabela 2 – Distribuição das participantes segundo o tempo que está em tratamento

Tempo em tratamento	n	%
Há 1 semana	4	7,7
De 2 - 3 semanas	12	23,1
De 4 – 5 semanas	16	30,8
Mais de 6 semanas	20	38,5
Total de participantes/Total %	52	100

Fonte: Autor, 2024

A tabela 2 mostra que a maior parte das participantes estão em tratamento há mais tempo, e a menor parte delas, fizeram o ciclo somente há uma semana.

Quando questionadas se apresentaram alguma reação adversa desde que iniciaram o tratamento, (n=48=92%) responderam sim, somente (n=4=8%) responderam não.

Algumas pacientes relataram que já apresentaram alguma reação adversa desde o primeiro ciclo com o taxano (**Tabela 3**).

Tabela 3 – Distribuição das participantes em relação ao tempo de tratamento, reações adversas apresentadas e as que não apresentaram reações adversas

	Há 1 semana		De 2 – 3 semanas		De 4 – 5 semanas		Mais de 6 semanas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Neuropatia periférica	1	2,1	5	10,4	14	29	18	37,5	38	79
Artralgias / Mialgias	3	6	8	16,6	11	22,9	18	37,50	40	83
Náusea, vômito	-	-	2	4,2	6	12,5	7	14,5	15	31
Diarreia	-	-	-	-	1	2,1	5	10,5	6	13
Alopécia	-	-	15	31,25	10	20,9	10	20,9	35	73
TOTAL	4		30		42		58		134	
Não apresentaram RAM	2	4	2	4	-	-	-	-	4	8

Fonte: Autor, 2024

Comparados os resultados com os pesquisadores (Lara, Adami, 2020), quando afirmam que algumas reações adversas são importantes quando do uso destas drogas, especialmente a médio e longo prazo. Algumas das participantes responderam já ter apresentado uma ou mais reações adversas ao taxano desde o primeiro ciclo realizado, porém em menor incidência em relação ao tempo de tratamento. Concluiu-se que quanto maior o tempo de tratamento, maior a taxa de reações adversas, conforme apresenta a literatura.

Quando as 48 pacientes que responderam sim (apresentaram reações adversas), foram questionadas ao que apresentaram, (n=40=83%) relataram que sentiram artralgias/mialgias, (n=38=79%) neuropatia periférica, (n=35=73%) alopecia, (n=15=31%) náusea/vômito e (n=6=13%) diarreia (**Tabela 4**).

Tabela 4: Distribuição das reações adversas apresentadas pelas participantes

Reações adversas	n	%
Neuropatia periférica	38	79
Artralgia / Mialgia	40	83
Náusea, vômito	15	31
Diarreia	6	13
Alopécia	35	73

Fonte: Autor, 2024

De acordo com a tabela 4, a maioria das pacientes participantes, relataram artralgias e/ou mialgias (83%) e a menor parte delas relataram ter apresentado diarreia (13%). Outro sintoma apresentado em alta relevância, foi neuropatia periférica, caracterizado por formigamento em mãos e pés especificamente. O resultado obtido foi parecido em taxas percentuais no que diz (Gato, 2022) as reações adversas frequentes são: dermatológica: alopecia (55 a 96%). gastrintestinais: diarreia (16 a 90%); doença inflamatória da membrana mucosa (5 a 45%); náusea e vômito (9 a 88%). Hematológicas: anemia (47 a 96%); leucopenia (90%); neutropenia (78 a 100%); trombocitopenia (4 a 68%). Imunológica: reação de hipersensibilidade (2 a 45%). Musculoesqueléticas: artralgia; mialgia. Neurológica: neuropatia periférica (42 a 79%).

Quando questionadas se em algum exame de sangue realizado anteriormente a sessão de quimioterapia, se apresentaram leucopenia por exemplo, impedindo assim, de fazer o ciclo naquele dia, (n=26=50%) das pacientes responderam sim e (n=26=50%) responderam não.

De acordo com os dados, metade das pacientes já apresentaram alteração nos exames de sangue realizados anteriormente à quimioterapia, bem como metade não



apresentaram alterações consideráveis para que fosse suspenso o ciclo alguma vez até o momento da realização do questionário. Devido as alterações nos exames, ocorre a suspensão do ciclo de quimioterapia e pode ocorrer um atraso no tratamento, gerando uma grande preocupação nas pacientes.

Na questão sobre reações alérgicas imediatas a administração do quimioterápico, das 52 pacientes, somente (n=2=4%) referiram sim, as outras (n=50=96%) responderam não.

Os dados coletados estão iguais ao que refere Gato (2022) sobre as reações: Imunológica: reação de hipersensibilidade (2 a 45%). E também ao que diz na literatura em Bonassa, Gato, Rodrigues, (2022), que descreve outras: reações de hipersensibilidade, deixando essas reações mais abaixo de acordo com as reações mais frequentes.

Das pacientes que apresentaram reação alérgica imediata (hipersensibilidade) que foram 2 no total das 52 questionadas, ambas precisaram que fosse potencializado, ou seja, administrados uma ou mais medicações antialérgicas, para poder continuar a sessão.

Quando questionadas se alguma vez precisou interromper o uso do quimioterápico e não pôde continuar no mesmo dia, devido alguma reação adversa de hipersensibilidade, somente 1 (uma) paciente respondeu que sim, sendo então uma das duas que apresentaram reações de hipersensibilidade, conforme questão anterior. Porém somente uma delas, não conseguiu continuar a sessão no mesmo dia.

Portanto, das duas pacientes que apresentaram hipersensibilidade, somente uma paciente teve a sessão interrompida, representando (2%), sendo que após essa suspensão do ciclo no dia, retornou na semana posterior, coletou novos exames, ocorreu um reajuste da dose pelo prescritor e conseguiu concluir a sessão, com medicamentos antialérgicos potencializados previamente ao taxano. Devido a essa reação de hipersensibilidade de não concluir o ciclo no dia, também pode ocorrer um atraso para a paciente demandando um monitoramento específico de observação no decorrer da infusão.

Quando questionadas se apresentaram algum problema dermatológico na pele como prurido durante ou após a infusão do taxano, (n=35=67%) das participantes



responderam não e (n=17=33%) responderam sim.

Observamos então, que 17 pacientes já apresentaram prurido ou vermelhidão na pele e 35 pacientes, não apresentaram.

Após a infusão do taxano, quando já estavam em sua casa, precisaram repousar-se por um ou mais dias devido fraqueza e/ou indisposição, (n=31=60%) responderam sim, e (n=21=40%) responderam não. Isso afeta diretamente a qualidade de vida das pacientes, pois algumas ficam indispostas por vários dias, não conseguindo realizar suas atividades diárias bem como afetando seu estado emocional.

Quando perguntado as participantes se apresentaram lesões (machucados) na cavidade oral (dentro da boca), a tal ponto de atrapalhar até mesmo em sua alimentação, (n=43=83%) delas responderam não e (n=9=17%) responderam sim.

Conforme literatura (Bonassa, Gato, Rodrigues, 2022), é apresentado como mucosite e em outras como doença inflamatória da membrana mucosa, como encontramos na literatura de Gato (2022) que diz que (5 a 45%) podem apresentar esse sintoma, inclusive o resultado apresentado na pesquisa foi de 17%, estando, portanto, dentro dessa classificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo realizado, foi possível verificar que a medicação paclitaxel é bastante utilizada em dias atuais para tratamento de neoplasias em vários órgãos do corpo. No estudo apresentado, destacamos sua utilização no esquema terapêutico para câncer de mama. Destacamos a neuropatia periférica como um dos sintomas bastante relevantes apresentados pelas pacientes, o que talvez não seja lembrado para as pessoas, quando se fala de quimioterapia. Geralmente associam com queda de cabelo, diarreia, náusea e vômito.

O processo de pesquisa nos proporcionou um aprendizado significativo sobre o tema, nos possibilitou entender que é de fundamental importância que o farmacêutico e a equipe multidisciplinar conheçam as reações adversas desse esquema terapêutico, que trabalhem em conjunto para que possam orientar as pacientes e seus familiares e/ou acompanhantes, com intuito de garantir a aderência ao tratamento, para que o



mesmo não seja descontinuado, podendo assim usufruir de uma sobrevida maior, com a melhor qualidade de vida possível.

Destacamos nosso interesse em realizar novas pesquisas por métodos que possam melhorar perceptivelmente as reações adversas apresentadas durante o tratamento com paclitaxel e outros antineoplásicos.

REFERÊNCIAS

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

FRANCIOLI, A. L. S.; et al. **Quimioterápicos utilizados no tratamento do câncer de mama**. In: VII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica, outubro de 2014.

GATO, M. I. R. et al. **MOC – Drogas. Manual de oncologia clinica do brasil – Agentes oncológicos**. 11ª ed. 2022. São Paulo: Dêndrix.

GOODMAN, L. S; GILMAN, A. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. Porto Alegre: AMGH Ltda, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Atlas On-line de Mortalidade**. Estimativa 2020: Incidência de Câncer no Brasil, RJ; 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/app/mortalidade>>. Acesso em: 18. Jul. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/situacao-do-cancer-de-mama-no-brasil-sintese-de-dados-dos-sistemas-de-informacao>>. Acesso em: 18 julho 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2023 Incidência de Câncer no Brasil**, RJ 2022. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>>. Acesso em: 18 Jul. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Incidência: Apresenta dados de incidência do câncer de mama no Brasil, regiões e estados**. Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de>>



saude/controlado-cancer-de-mama/dados-e-numeros/incidencia>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). . **Dados e números sobre câncer de mama – relatório anual 2023**. 2023. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/publicacoes/relatorios/dados-e-numeros-sobre-cancer-de-mama-relatorio-anual-2023>>. Acesso em 31 Ago. 2024.

LARA, J.; ADAMI, E. R. O uso dos taxanos para o tratamento do Câncer de Mama. **Tópicos em Ciências da Saúde**, v. 16. Belo Horizonte: Poisson, 2020. Disponível em: <https://www.poisson.com.br/livros/saude/volume16/Saude_vol16.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.

OLIVEIRA, S. G. DE et al. Fotobiomodulação para o tratamento de Neuropatia Periférica Induzida por Paclitaxel: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 19435–19465, 31 ago. 2023. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62642/45081>>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

SILVA, R. O. L. **Química Farmacêutica, Estabilidade e Manejo dos Medicamentos Oncológicos**. 2013. São Paulo: Elsemer.