

NEFROTOXICIDADE DOS AINES EM PACIENTES IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Emanuel Sales Lima¹
Erika Brant Salomão²
Rosângela Pinheiro Joseph Costa³
Bruno Oliveira Souza e Silva⁴

Emanuel Sales Lima: Graduando em Farmácia pela Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni. E-mail: emanuelsdr46@gmail.com

² Erika Brant Salomão: Graduando em Farmácia pela Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni. E-mail: erikabrant824@gmail.com

³ Rosângela Pinheiro Joseph Costa: Graduando em Farmácia pela Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni. E-mail: rosangelapinheirojoseph@gmail.com

⁴ Bruno Oliveira Souza e Silva: Farmacêutico, Mestre em Educação em Saúde e Especialista em Vigilância em Saúde, Vigilância Ambiental, Docência e Química. Atuante na área de análises clínicas e vigilância epidemiológica. Docente em cursos de saúde na Rede de Ensino Doctum – Unidade Teófilo Otoni. E-mail: prof.bruno.souza@doctum.edu.br

RESUMO

Este estudo explorou a nefrotoxicidade associada ao uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) em idosos, configurando um problema de saúde pública. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura científica, utilizando as bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, com foco em publicações nacionais de 2020 a 2025, em português e na íntegra, empregando os descritores "anti-inflamatórios", "nefrotoxicidade", "idosos", "função renal", "AINEs". Os AINEs são fármacos amplamente utilizados por suas ações analgésicas, anti-inflamatórias e antipiréticas, com vasta disponibilidade e elevada prevalência de automedicação no Brasil. Apesar de sua eficácia, a inibição das ciclo-oxigenases (COX-1 e COX-2) pelos AINEs, que é fundamental para seus efeitos terapêuticos, também é a base para seus efeitos adversos renais. A inibição da COX-1 e COX-2 nos rins compromete a produção de prostaglandinas vasodilatadoras, resultando em vasoconstrição, retenção de sódio e água, e conseqüentemente, distúrbios hidroeletrólíticos que podem evoluir para lesão renal aguda (IRA) e agravar doenças renais crônicas. Evidencia-se que todos os AINEs possuem potencial nefrotóxico, especialmente em doses elevadas e uso prolongado, e que a automedicação e a percepção equivocada de isenção de riscos amplificam a ameaça à saúde renal, particularmente em populações suscetíveis.

Palavras-chave: Anti-inflamatórios, Nefrotoxicidade, Idosos, Função renal, AINE.

ABSTRACT

This study explored nephrotoxicity associated with the indiscriminate use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in the elderly, constituting a public health problem. An integrative review of the scientific literature was conducted using the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases, focusing on national publications from 2020 to 2025, in Portuguese and in full text, employing the descriptors "anti-inflammatory drugs," "nephrotoxicity," "elderly," "renal function," and "NSAIDs." NSAIDs are widely used drugs for their analgesic, anti-inflammatory, and antipyretic actions, with vast availability and a high prevalence of self-medication in Brazil. Despite their efficacy, the inhibition of cyclooxygenases (COX-1 and COX-2) by NSAIDs, which is fundamental to their therapeutic effects, is also the basis for their adverse renal effects. The inhibition of COX-1 and COX-2 in the kidneys compromises the production of vasodilating prostaglandins, resulting in vasoconstriction, sodium and water retention, and consequently, hydroelectrolytic disturbances that can progress to acute kidney injury (AKI) and worsen diseases. chronic kidney disease. It is evident that all NSAIDs have nephrotoxic potential, especially at high doses and with prolonged use, and that self-medication and the mistaken perception of risk-free conditions amplify the threat to kidney health, particularly in susceptible populations.

Keywords: Anti-inflammatory drugs, Nephrotoxicity, Elderly, Renal function. NSAIDs

1. INTRODUÇÃO

Para ser considerado um anti-inflamatório não esteroidal (AINE), o fármaco precisa ter três ações principais: analgesia, anti-inflamatória e antipirética. Segundo ANDRADE *et al.* (2023) eles são amplamente prescritos em todo o mundo, sendo uma classe com grande diversidade de opções, com diferentes princípios ativos, diversas apresentações e ampla variabilidade de indicações clínicas. Os anti-inflamatórios não esteroidais são uma alternativa conhecida, viável e acessível para o tratamento de diversas dores e sintomas decorrentes do processo inflamatório. Porém, haja vista os efeitos adversos do uso crônico deste medicamento, percebe-se que o acompanhamento médico profissional é vital. Existem 66 variedades distintas, incluindo 21 esteroidais e 45 AINEs, com diferentes mecanismos de ação (ANDRADE *et al.*, 2023). Os AINEs podem ser classificados em diferentes grupos com base em sua atividade sobre as ciclooxigenases (COXs).

A nefrotoxicidade é um dos efeitos adversos mais importantes na prática clínica. Lesões renais desencadeadas pelo uso crônico desses medicamentos manifestam-se como lesão renal aguda (LRA) ou lesão renal crônica (LRC), resultando em impacto desfavorável na saúde e na qualidade de vida (TREMEA *et al.* 2024). O aumento de problemas renais pode estar relacionado ao uso excessivo de medicações em longo prazo (QUEIROZ, 2023). A automedicação e a percepção equivocada de isenção de riscos configuram ameaça significativa à saúde renal, especialmente em populações suscetíveis (JAPIASSU *et al.*, 2022).

Diante do cenário de ampla utilização e fácil acesso aos AINEs, e considerando a vulnerabilidade fisiológica da população idosa à lesão renal progressiva e silenciosa, torna-se imprescindível sintetizar as evidências científicas atuais sobre o tema. A nefrotoxicidade dessa classe terapêutica representa um risco clínico significativo, especialmente em pacientes com comorbidades e usuários crônicos. Desta forma, o presente estudo visa realizar uma revisão integrativa da literatura para analisar e explorar as principais evidências científicas relativas à nefrotoxicidade de tais fármacos em pacientes idosos, contribuindo para a conscientização de profissionais de saúde e para a promoção do uso racional e seguro desses medicamentos nesse grupo etário.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Função Renal

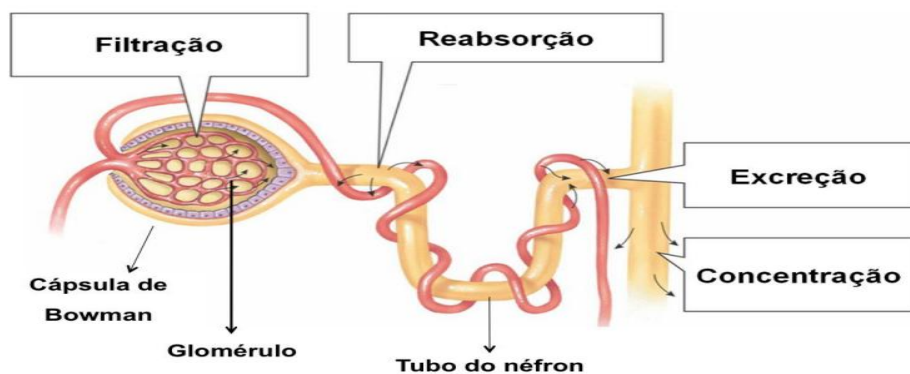
O sistema renal desempenha um papel crucial na filtração do sangue e na regulação do volume intravascular. Sua unidade funcional, o néfron, é onde ocorre o

processo de formação da urina. Inicialmente, o sangue chega ao glomérulo através da arteríola aferente, onde parte dele é filtrada. O restante do sangue sai pela arteríola eferente. O ultrafiltrado glomerular então percorre os túbulos do néfron, passando por processos de reabsorção e secreção que resultam na formação da urina. Esse composto, concentrado em metabólitos e água, é a forma pela qual o corpo elimina substâncias indesejadas, como ureia, creatinina, ácido úrico, toxinas e fármacos (TEIXEIRA, 2021).

A filtração renal, que acontece no glomérulo, é a etapa inicial da formação da urina. Nesse processo, a diferença de pressão impulsiona a passagem de substâncias dos capilares glomerulares para a cápsula de Bowman, criando o filtrado glomerular. Essa filtração não é seletiva, permitindo que moléculas pequenas e substâncias passem livremente, enquanto as macromoléculas são retidas (MATOS, 2024).

O processo de filtração na formação de um filtrado glomerular na cápsula de Bowman é essencialmente livre de proteínas e apresenta uma concentração de solutos similar à do plasma sanguíneo. À medida que esse líquido flui pelos túbulos renais, ele é processado através da reabsorção de água e solutos para os capilares peritubulares e pela secreção de outras substâncias dos capilares de volta para os túbulos, modificando o filtrado original até se tornar a urina final (ROMANI, 2023).

Figura 1 – Filtração glomerular



Fonte: Romani, 2023

2.2 Inflamação e seu mecanismo de ação

A inflamação é considerada uma resposta biológica natural do organismo diante de danos nos tecidos e estímulos prejudiciais, como invasão por patógenos e injúrias celulares e teciduais. Ela funciona como um mecanismo de proteção que envolve a ação de células imunológicas, vasos sanguíneos e mediadores moleculares. Nesse contexto,

a inflamação é vista como uma consequência natural de certas doenças, envolvendo diferentes tipos de células e mediadores químicos interligados, cujo objetivo principal é limitar e eliminar as causas dos danos celulares, além de remover células atrofiadas e tecidos necrosados, promovendo assim o reparo tecidual (SILVA,2019).

Segundo BECHARA (2006), esses mediadores provocam uma série de alterações locais, inicialmente caracterizadas pela dilatação dos vasos da microcirculação, aumento do fluxo sanguíneo e da permeabilidade vascular, levando ao extravasamento de líquido plasmático e ao desenvolvimento de edema. Além disso, há diapedese de células para o meio extravascular, fagocitose, aumento da viscosidade do sangue e diminuição do fluxo sanguíneo, podendo ocorrer até uma estase. Assim, o processo inflamatório agudo manifesta-se de forma uniforme, padronizada ou estereotipada na região afetada, independentemente da natureza do estímulo lesivo.

Tais alterações levam aos cinco sinais principais da inflamação: calor, vermelhidão, inchaço, dor e perda de função. O calor e a vermelhidão resultam da vasodilatação, que aumenta a circulação sanguínea na área inflamada, enquanto o inchaço ocorre devido ao aumento da permeabilidade vascular, permitindo o extravasamento de líquidos. A dor é causada pela compressão das terminações nervosas pelo edema e pela liberação de substâncias químicas. A perda de função decorre do edema e da dor, especialmente em articulações e tecidos relacionados ao movimento, dificultando as atividades diárias (ETIENNE *et al*, 2021).

Esses sinais clínicos estão diretamente relacionados à ação de mediadores químicos produzidos a partir do metabolismo de fosfolipídios da membrana celular, especialmente pelas enzimas ciclooxigenases, cuja participação é fundamental na resposta inflamatória (HILÁRIO *et al.*, 2006; SILVA, 2019).

Esses mediadores derivados do ácido araquidônico evidenciam a importância das ciclooxigenases na resposta inflamatória. HILÁRIO *et al.* (2006) destacam que a via da COX é essencial para a síntese de prostaglandinas e tromboxanos, enquanto SILVA (2019) ressalta que diferentes isoformas dessa enzima desempenham papéis distintos no organismo.

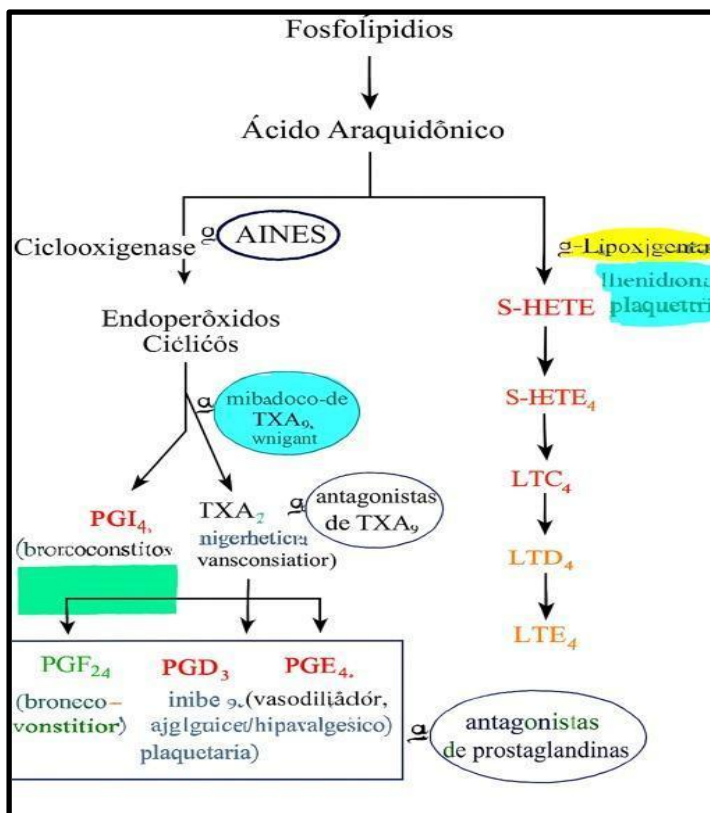
Quando ocorre uma lesão na membrana celular, que é composta principalmente por fosfolipídios, a enzima fosfolipase A2, presente em leucócitos e plaquetas, é ativada por citocinas pró-inflamatórias como a interleucina-1. Essa enzima degrada os fosfolipídeos, levando à produção de ácido araquidônico. A partir do ácido araquidônico, há duas vias principais de metabolismo: uma que forma leucotrienos através da ação da enzima lipooxigenase, e outra que gera prostaglandinas, prostaciclina e

tromboxanos pela ação da ciclooxygenase (HILÁRIO *et al*, 2006).

Na produção de prostaglandinas, a primeira enzima envolvida é a COX-2, que converte o ácido araquidônico em prostaglandina G2 e prostaglandina H2, compostos instáveis. Essas prostaglandinas são então transformadas por isomerases em diferentes mediadores, como prostaciclina, tromboxano A2, e as prostaglandinas D2, E2 e F2 α . A prostaglandina E2, por exemplo, desempenha um papel importante na ação pirogênica (febre) e no aumento da sensibilidade à dor. Além disso, o ácido araquidônico também leva à produção de leucotrienos, por meio da enzima lipooxygenase (Hilário *et al*, 2006).

Em 1991 foi evidenciada a existência de duas isoformas da enzima ciclooxygenases, denominadas COX-1 e COX-2. A isoforma COX-1 desempenha um papel fundamental na manutenção do funcionamento fisiológico normal, incluindo a proteção da mucosa gastrointestinal, o controle do fluxo sanguíneo renal, a homeostasia, além de funções relacionadas ao sistema imunológico, pulmões, sistema nervoso central, sistema cardiovascular e reprodutivo. Por outro lado, a COX-2 é induzida durante processos inflamatórios por diversos estímulos, como citocinas, endotoxinas e fatores de crescimento, levando à produção de prostaglandinas que promovem sintomas inflamatórios como edema, rubor, febre e hiperalgesia (SILVA, 2019).

Figura 2 – Produção de prostaglandinas



Fonte: Muri *et al*, 2009

2.3 Mecanismo de ação dos anti-inflamatórios não esteroidais

Embora por muito tempo tenha sido amplamente aceito que Felix Hoffmann desenvolveu o primeiro AINE, o ácido acetilsalicílico (AAS), popularmente conhecido como aspirina para seu pai reumático, em 1949, seu ex-colega, Arthur Eichengrün, reivindicou a autoria, afirmando que o trabalho foi feito sob sua direção. Análises de material arquivístico e publicações atuais reforçam a alegação de Eichengrün e questionam a fonte que credita Hoffmann. Desse modo, é provável que o AAS tenha sido sintetizado sob a direção de Eichengrün e que a sua introdução em 1899 não teria ocorrido sem a intervenção dele (Sneider, 2000).

Assim como a aspirina, os AINEs atuam principalmente por meio da inibição da enzima ciclooxigenases, impedindo a conversão do ácido araquidônico em prostaglandinas e prostaciclina. Com exceção do AAS, todos os AINEs exercem essa ação de forma reversível. Dependendo de sua seletividade pela COX-1 ou COX-2, estes medicamentos podem ser classificados em diferentes subgrupos, sendo os não seletivos conhecidos como tradicionais, enquanto os seletivos para a COX-2 são denominados coxibes (FONTES, 2022).

Os efeitos terapêuticos desses fármacos, anti-inflamatório, analgésico e antipirético estão, em sua maioria, relacionados à inibição da COX-2. O efeito anti-inflamatório ocorre devido à redução das prostaglandinas PGE₂ e PGI₂, o que leva à diminuição da vasodilatação e do edema. A ação analgésica resulta da menor sensibilização dos nociceptores pela diminuição das prostaglandinas, o que também pode contribuir para o alívio de dores de cabeça. Já o efeito antipirético se dá pela inibição da produção de prostaglandinas induzida pela interleucina-1 (IL-1), o que impede a elevação da temperatura corporal promovida pelo hipotálamo (MURI *et al*, 2009).

Os AINEs apresentam diferentes níveis de inibição das enzimas COX-1 e COX-2, sendo que seus efeitos colaterais variam conforme o grau de inibição de cada isoenzima. Atualmente, existem mais de 50 tipos diferentes de drogas não esteroidais disponíveis no mercado mundial. Esses fármacos podem ser classificados tanto com base em sua estrutura química quanto pelo seu mecanismo de ação (SANTOS, 2021). Na figura abaixo é demonstrado os principais representantes de cada grupo.

Figura 3 – Classificação do AINEs.

Classes terapêuticas	Nome genérico ou químico	Efeitos mais importantes	Mecanismo de ação
Salicilatos	Ácido salicílico Ácido acetilsalicílico (AAS) Diflunisal	Aliviam dor de baixa intensidade; são efetivos antipiréticos; apresentam efeitos sobre o trato gastrointestinal (TGI)	Inibidores não seletivos de COX
Derivados do ácido acético	Diclofenaco de sódio Indometacina Sulindaco Etodolaco Cetorolaco	Potência moderada, superior ao AAS, bem como os efeitos no TGI Efeitos antiinflamatórios comparáveis aos salicilatos Pró-droga; baixa incidência de toxicidade sobre o TGI Menor ação sobre o TGI comparados a outros AINES Potente analgésico; moderada ação antiinflamatória	Inibidores não seletivos de COX
Derivados do ácido fenilantranílico	Ácido mefenâmico Ácido flufenâmico	Ação central e periférica; efeitos sobre o TGI; antagonizam diretamente certos efeitos das PGs Ação antiinflamatória	Inibidores não seletivos de COX
Derivados do ácido propiônico	Ibuprofeno Naproxeno Cetoprofeno	Inibidores não seletivos da COX com efeitos terapêuticos e colaterais comuns aos outros AINES	Inibidores não seletivos de COX
Derivados do ácido enólico	Piroxicam Meloxicam	Inibidor não seletivo da COX Modesta seletividade para COX-2	Inibidores não seletivos de COX
Derivados coxíbes	Celecoxibe Rofecoxibe	Menores índices de reações adversas gastrointestinais e maior risco cardiovascular	Inibidores seletivos de COX-2

Fonte: Muri *et al*, 2009

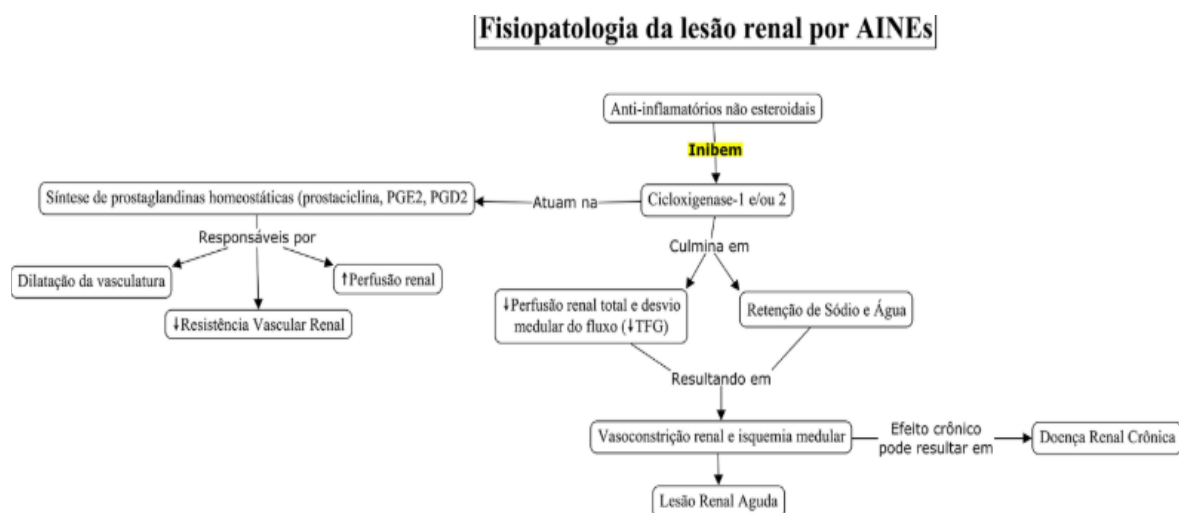
Infelizmente, não há uma seletividade absoluta nos inibidores de COX, ou seja, mesmo um medicamento considerado seletivo para COX-2 pode inibir a COX-1 quando utilizado em concentrações elevadas. Assim, todos os AINEs, independentemente de serem mais seletivos para COX-1 ou COX-2, apresentam um risco de efeitos colaterais, especialmente quando utilizados em doses altas e por períodos prolongados. Dados epidemiológicos indicam que tanto os Coxis quanto outros AINEs têm potencial para causar danos renais sob essas condições (SILVA, 2019).

A origem dos efeitos adversos observados nos fármacos dessa classe se baseia principalmente na inibição da produção de prostaglandinas. Nos rins, as prostaglandinas (PGs) realizam vasodilatação, diminuição da resistência vascular e melhora da perfusão renal, com redistribuição do fluxo sanguíneo por todo aparelho renal, mantendo assim o

fluxo sanguíneo renal e a taxa de filtração glomerular em níveis adequados. A ausência das prostaglandinas no aparelho renal culmina em efeitos como vasoconstrição arteriolar renal e redução da taxa de filtração glomerular, podendo levar a distúrbios hidroeletrólíticos, síndrome nefrótica e insuficiência renal aguda (IRA) (Andrade,2022).

De acordo com LUCAS (2018), além de promover vasodilatação, a prostaglandina E2 atua nos túbulos renais ao inibir o transporte de sódio e cloreto na alça ascendente de Henle e nos ductos coletores por meio da ativação dos receptores EP1, favorecendo a natriurese. Também exerce efeito antagonista sobre os receptores do hormônio antidiurético (ADH), o que contribui para a diurese. A inibição da produção de PGE2 pelo uso de anti-inflamatórios não esteroidais pode resultar em retenção de sódio e água, levando à formação de edema, muitas vezes não perceptível clinicamente. Estudos clínicos apontam ainda que o uso prolongado e em altas doses desses medicamentos, especialmente o ibuprofeno, está associado ao desenvolvimento de hipertensão.

Figura 4 – Fisiopatologia renal dos AINEs.



Fonte: Lucas, 2018

2.4 Ação e efeitos adversos dos AINEs nos rins: dados epidemiológicos e impactos para idosos na saúde pública

Os AINEs estão entre os medicamentos mais utilizados pela população idosa, grupo populacional que cresce significativamente no Brasil e no mundo (IBGE, 2025). O uso destes medicamentos por esse público explica-se, especialmente, em razão da maior prevalência de dores agudas, como lombalgias e dores musculares, e de condições crônicas, como artrites e artroses. Entretanto, seu uso, muitas vezes

frequente e sem orientação profissional, representa um importante fator de risco para o desenvolvimento de lesão renal e Doença Renal Crônica (DRC).

Estudos revelam a magnitude desse problema. CUNHA & ALMEIDA (2024) identificaram que 34,9% dos pacientes entrevistados utilizavam anti-inflamatórios sem orientação profissional, e 19,2% faziam uso desses fármacos mais de três vezes ao dia, aumentando ainda mais os riscos renais. A base fisiopatológica dos danos causados pelos AINEs está relacionada à inibição da síntese de prostaglandinas, substâncias essenciais na regulação do fluxo sanguíneo renal, do transporte de sódio e água e na modulação do hormônio antidiurético. Essa inibição compromete a hemodinâmica renal e o equilíbrio hidroeletrólítico, podendo resultar em complicações renais reversíveis ou irreversíveis, com alta incidência entre idosos (SILVA, 2024; MAURI & MINETTI, 2023).

O cenário torna-se ainda mais preocupante quando associado à polifarmácia. OLIVEIRA *et al.* (2018) demonstraram que 97% dos idosos fazem uso concomitante de quatro ou mais medicamentos, caracterizando um quadro de alta complexidade terapêutica, conforme definido pela OMS (2019). Nesse contexto, a probabilidade de interações medicamentosas aumenta significativamente, podendo potencializar os efeitos nefrotóxicos dos AINEs (KDIGO, 2022; MAURI & MINETTI, 2023). A fragilidade, comum nessa faixa etária agrava os riscos de toxicidade, hospitalizações e morbimortalidade devido às alterações farmacocinéticas relacionadas ao envelhecimento, como redução da massa magra, aumento da gordura corporal e diminuição progressiva da taxa de filtração glomerular (TINOCÔ, 2021; SILVA, 2022; CASTRO *et al.*, 2024).

Os impactos epidemiológicos são evidentes. O aumento da população idosa estimada em mais de 30 milhões de pessoas em 2025 e representando 10,9% da população em 2022 (IBGE, 2023; 2025) acompanha o crescimento do número de indivíduos com DRC em tratamento dialítico. O Censo Brasileiro de Diálise (2024) aponta que o número de pacientes em diálise passou de 157.357 em 2023 para 172.585 em 2024, com maior prevalência na faixa acima de 65 anos e predominância do sexo masculino (59%). Entre as causas associadas à DRC, o uso prolongado e inadequado de AINEs ocupa posição relevante.

Esses dados epidemiológicos revelam não apenas um problema clínico, mas também um desafio para a saúde pública brasileira. O aumento expressivo da população idosa e a conseqüente elevação na incidência de doenças crônicas, polifarmácia e complicações renais têm impacto direto nos gastos do Sistema Único de Saúde (SUS). O orçamento destinado à manutenção do SUS cresceu para 155,5 bilhões

(PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2025), e o IPEA (2025) registrou aumento significativo nos gastos com medicamentos, intensificado pela judicialização e pelo envelhecimento populacional. Assim, o uso de AINEs entre idosos frequentemente sem acompanhamento adequado configura uma questão política e econômica relevante.

3. METODOLOGIA

Com o propósito de explorar o conhecimento disponível e relacionar a nefrotoxicidade associada ao uso de anti-inflamatórios não esteroidais, foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica.

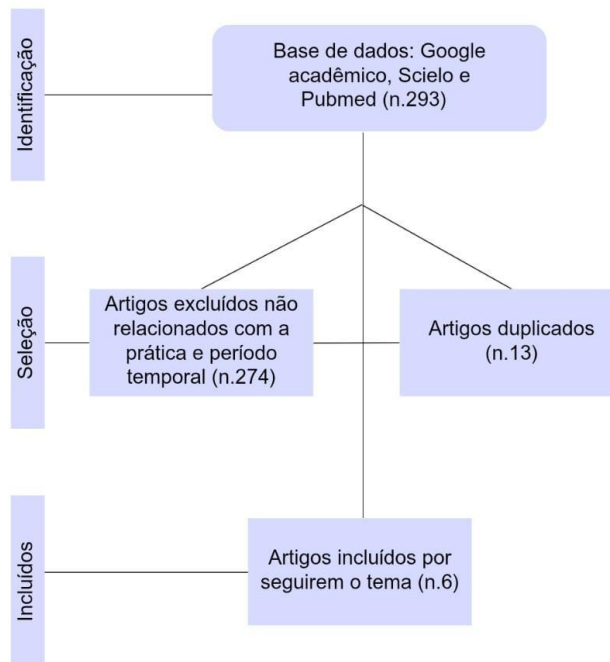
A revisão integrativa é uma metodologia que permite reunir estudos com diferentes abordagens contribuindo para a compreensão da temática. Este método segue de forma ordenada seis etapas: Elaboração da pergunta norteadora; Busca ou amostragem na literatura; Coleta de dados; Análise crítica dos estudos incluídos; Discussão dos resultados; Apresentação da revisão integrativa.

Todas as publicações foram pesquisadas em base de dados eletrônicos, utilizando o portal PubMed (Base de dados Medline Medical Literature), Portal SciELO (Scientific Electronic Library Online) e o portal Google Acadêmico.

A busca dos artigos foi realizada nos meses setembro e outubro de 2025 e foram utilizados os seguintes termos: anti-inflamatórios, nefrotoxicidade, função renal, idosos e AINEs.

Definiu-se como critérios de inclusão trabalhos publicados dentro do período 2020 a 2025 para garantir a atualidade. Artigos originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas, estudos de relevância temática dos efeitos dos AINES sobre os rins, incluindo mecanismos ação, fatores de riscos, tipos de lesão entre as classes de AINES. Os critérios de exclusão foram trabalhos fora do período estabelecido, artigos duplicados ou com dados insuficientes, artigos em idioma diferente do português e ensaios.

Figura 6 - Fluxograma de metodologia aplicada



Fonte: Autores, 2025

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da literatura evidencia a relevância do tema, especialmente no que se refere ao impacto do uso de anti-inflamatórios não esteroidais sobre a função renal em idosos e pacientes com doença renal crônica. Diversos estudos recentes e clássicos apontam que o uso prolongado ou indiscriminado desses fármacos está associado a alterações hemodinâmicas, perda progressiva da função renal e maior risco de complicações clínicas. Além disso, a automedicação, a polifarmácia e a fragilidade característica da população idosa intensificam os riscos de nefrotoxicidade e de morbimortalidade.

Nesse contexto, o quadro a seguir sintetiza os principais trabalhos analisados, destacando seus objetivos, metodologias e conclusões, permitindo uma visão integrada sobre os efeitos adversos dos AINEs e suas implicações para a saúde pública.

Autores	Título	Objetivo	Metodologia	Conclusão
SILVA, 2024.	Implicações da farmacoterapia de anti-inflamatórios não esteroidais em pacientes com doença renal crônica	Investigar as implicações da farmacoterapia com anti-inflamatórios não esteroidais em pacientes com doença renal crônica	Revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa e natureza descritiva	O uso prolongado de AINEs por um período superior a 6 meses sem o devido acompanhamento podem causar alterações hemodinâmicas e consequentes danos renais aumentando os riscos de desenvolver DRC.
SANTO S et al, 2024	Os riscos associados ao uso de anti-inflamatórios, e automedicação por idosos	Compreender os riscos associados à automedicação entre a população idosa, na utilização de anti-inflamatórios não esteroidais, e as reações adversas.	Revisão de literatura	Verificou-se que os idosos fazem parte de uma parcela da população vulnerável que automedicam e utilizam anti-inflamatórios, o fator que contribui para a utilização desses medicamentos se dá pelo sintoma da dor, e a falta de acesso aos serviços públicos.
CV dos Santos Siqueira, 2020	Efeitos renais pelo uso indiscriminado de AINEs	Analisar os impactos do uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroidais sobre a função renal, especialmente em grupos vulneráveis	Revisão bibliográfica com abordagem qualitativa	O uso indiscriminado de AINEs está associado à perda progressiva da função renal, especialmente em idosos e pacientes com disfunção renal prévia. A administração sem

				controle pode agravar quadros clínicos e comprometer a função renal de forma significativa.
ICS Souto, 2024	Fármacos nefrotóxicos utilizados por idosos: uma revisão integrativa da literatura	Identificar os principais medicamentos com potencial nefrotóxico utilizados por idosos e suas implicações clínicas	Revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa	Diversos fármacos comumente prescritos para idosos apresentam risco de nefrotoxicidade, especialmente em pacientes com função renal comprometida. O uso racional e o monitoramento clínico são essenciais para prevenir danos renais.
RCT Azevedo, FF de Brito, AA Brito, 2020	O uso contínuo de anti-inflamatórios não esteroidais em idosos e a insuficiência renal aguda: levantamento bibliográfico	Levantar evidências sobre os prejuízos renais causados pelo uso contínuo de AINEs em idosos	Levantamento bibliográfico com abordagem qualitativa	O uso prolongado de AINEs compromete a função renal, especialmente em pacientes idosos de alto risco, podendo levar à insuficiência renal aguda. O risco é maior em indivíduos com predisposição ou com função renal já comprometida.

SFT Damaso, A de Oliveira Baldoni, TP Carneiro, 2022	Uso de anti-inflamatórios não esteroidais em idosos: a função renal importa?	Avaliar os riscos do uso de AINEs em idosos, com foco na função renal e segurança terapêutica	Revisão bibliográfica com abordagem qualitativa	O uso de AINEs em idosos exige cautela, pois pode comprometer a função renal, especialmente em pacientes com comorbidades. A avaliação clínica e o acompanhamento são fundamentais para evitar complicações renais.
--	--	---	---	---

(Autores, 2025)

AZEVEDO (2020) aponta que a falência renal aguda é frequentemente desencadeada pela redução da perfusão dos capilares glomerulares. Essa perda de capacidade filtrante e de fluxo sanguíneo está diretamente relacionada com o consumo exacerbado de anti-inflamatórios. O autor destaca ainda que a vulnerabilidade a esse tipo de lesão é intensificada com o avanço da idade, devido à natural perda fisiológica da função renal humana que ocorre com o envelhecimento.

SOUTO (2024) descreve sobre os principais fármacos nefrotóxicos utilizados que influenciam nessas lesões renais. Dentre eles podemos observar que os principais AINEs com efeito nefrotóxico estão a aspirina, diclofenaco, cetoprofeno e ibuprofeno.

MELGAÇO e colaboradores de 2010, sugerem que o uso diário e indiscriminado desses medicamentos por um ano aumenta as chances de desenvolvimento de insuficiência renal crônica. MELGAÇO cita ainda que os anti-inflamatórios não esteroidais podem causar duas formas de insuficiência renal aguda: uma forma hemodinamicamente mediada e a nefrite intersticial aguda. A insuficiência renal hemodinamicamente mediada é comum em indivíduos com comorbidades renais pré-existentes, pois são capazes de produzir prostaglandinas localmente que promovem vasodilatação a fim de compensar a má perfusão renal. Assim, a inibição das prostaglandinas pelos AINEs afeta esse mecanismo de compensação desequilibrando-o.

O trabalho de SILVA (2024) concentra-se nas implicações da farmacoterapia com esses compostos em pacientes que já possuem Doença Renal Crônica. SANTOS et al. (2024) identifica os idosos como uma parcela vulnerável que utiliza AINEs para dor,

muitas vezes devido à falta de acesso aos serviços de saúde. A correlação se estabelece quando se reconhece que a automedicação descrita por SANTOS et al. (2024) é a forma mais comum de uso e potencialmente prolongado que SILVA (2024) aponta como o principal gatilho para o dano renal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa buscou sintetizar a evidência científica disponível sobre a nefrotoxicidade dos anti-inflamatórios não esteroidais em pacientes idosos, investigando a prevalência e os mecanismos fisiopatológicos associados ao desenvolvimento ou agravamento da doença renal crônica neste grupo etário.

Os resultados evidenciam que o uso prolongado e muitas vezes indiscriminado de AINEs compromete a função renal por meio da inibição das COX-1 e COX-2, reduzindo a síntese de prostaglandinas essenciais para a regulação da hemodinâmica renal. Essa alteração acarreta diminuição da taxa de filtração glomerular e pode evoluir para lesões renais reversíveis ou irreversíveis. A vulnerabilidade dos idosos, agravada pela automedicação e pelo uso de polifarmácia, reforça a magnitude do problema.

Como limitação do estudo, observou-se que a presente revisão cumpre seu objetivo ao oferecer um panorama consolidado da literatura, servindo como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão para profissionais de saúde, especialmente médicos, farmacêuticos e enfermeiros, nas áreas da Geriatria e Nefrologia. Além disso, destaca-se a necessidade de políticas públicas voltadas para o uso racional de medicamentos, considerando o impacto epidemiológico e econômico da doença renal crônica no SUS.

Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos clínicos longitudinais que avaliem de forma mais detalhada a relação entre o uso de AINEs e a progressão da DRC em idosos, bem como investigações sobre estratégias de prevenção, monitoramento e educação em saúde voltadas para esse público. Dessa forma, será possível ampliar o conhecimento científico e contribuir para práticas terapêuticas mais seguras e eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, G. S. et al. O uso crônico de anti-inflamatórios não esteroidais em idosos associados à incidência de neuropatias. *FACMAIS*, jun. 2024.

ANDRADE, G. B.; ANDRADE, T. B.; DA SILVA, J. N. Uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) por pacientes hipertensos. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 13, n. 1, p. 59-76, 2022.

ANDRADE, M. A. S. Nefrotoxicidade decorrente do uso irracional de ibuprofeno: a importância da atenção farmacêutica. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 9, p. 2925-2935, 2023.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. Lombalgia inespecífica crônica: reabilitação. *AMB*, 2021. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/lombalgia_inespecifica_cronica_reabilitacao.pdf. Acesso em: 6 jul. 2025.

ATENA EDITORA. Efeitos da terapia anti-inflamatória não esteroidal em pacientes com doença renal crônica. In: ATENA EDITORA. *Catálogo de publicações*. 2021. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/efeitos-da-terapia-anti-inflamatoria-nao-esteroidal-em-pacientes-com-doenca-renal-cronica>. Acesso em: 02 maio. 2025.

ATENA EDITORA. *Automedicação dos AINEs: um problema de saúde pública*. Atena Editora, 2023. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/automedicacao-dos-aines-um-problema-de-saude-publica>. Acesso em: 6 jul. 2025.

BECHARA, G. H.; SZABÓ, M. P. J. *Processo inflamatório*. Jaboticabal: UNESP-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2006.

CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO, 10., 2023, João Pessoa. *Anais eletrônicos*. João Pessoa: Editora Realize, 2023. Disponível em:

<https://www.editorarealize.com.br/eventos/cieh>. Acesso em: 22 out. 2025.

CUNHA, A. M. da; ALMEIDA, M. B. de. Evidências causais do efeito dos anti-inflamatórios não esteroidais no desenvolvimento da doença renal. *Anais da Semana Científica da Faculdade de Medicina de Campos*, v. 3, p. 36, 2024. Disponível em: <https://revista.fmc.br/ojs/index.php/anais/article/download/1171/487/5459>.. Acesso em: 12 set. 2025.

DE CASTRO, D. S. O; LACERDA, N. O; DE OLIVEIRA MARQUEZ, C. Riscos na utilização de medicamentos pelos idosos polimedicados. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 8, p. e15118-e15118, 2024.

DE LIMA, F. L. et al. Perfil clínico-epidemiológico e fatores associados à polifarmácia em pacientes em terapia renal substitutiva. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, [S. l.], v. 27, n. 10, p. 5929–5947, 2023. DOI: 10.25110/arqsaude.v27i10.2023-030. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/10623>. Acesso em: 22 out. 2025

ESTADO DE MINAS. *Idosos serão mais de 40 milhões no Brasil, veja o impacto*. Belo Horizonte: Estado de Minas, 12 jul. 2025. Disponível em: <https://www.em.com.br/emfoco/2025/07/12/idosos-serao-mais-de-40-milhoes-no-brasil-veja-o-impacto/>. . Acesso em: 1 out. 2025.

ETIENNE, R.; VIEGAS, F. P. D.; VIEGAS JR, C. Aspectos fisiopatológicos da inflamação e o planejamento de fármacos: uma visão geral atualizada. *Revista Virtual de Química*, v. 13, n. 1, p. 167-191, 2021.

FONTES, L. B. A. et al. Fármacos anti-inflamatórios não esteroidais – uma revisão de literatura. *Revista Científica UNIFAGOC – Saúde*, v. 7, n. 2, p. 25-31, 2022.

FORTUNE BUSINESS INSIGHTS. Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs) Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis. 2025. Disponível em: <https://www.fortunebusinessinsights.com/pt/non-steroidal-anti-inflammatory-drugs-nsaids-market-102823>. Acesso em: 6 jul. 2025.

FRIEND, M. E. Polypharmacy in the aged. *Journal of the American Geriatrics Society*, v.

7, n. 5, p. 426–429, 1959.

G1. Aumenta número de brasileiros que se automedicam e buscam informações sobre remédios na internet, diz pesquisa. G1 – Jornal Nacional, 10 maio 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/05/10/aumenta-numero-de-brasileiros-que-se-automedicam-e-buscam-informacoes-sobre-remedios-na-internet-diz-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 6 jul. 2025.

GUEDES, P. R. A.; CARVALHO, F. L.; DE ANDRADE, L. G. Atuação do farmacêutico na automedicação em idosos quanto ao uso irracional de anti-inflamatórios não esteroides. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 5, p. 3699-3714, 2023

HILÁRIO, M. O. E.; TERRERI, M. T.; LEN, C. A. Antiinflamatórios não-hormonais: inibidores da ciclooxigenase 2. *Jornal de Pediatria*, v. 82, p. S206-S212, 2006.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Judicialização corresponde a quase 33% dos gastos em medicamentos de estados brasileiros*. Brasília: Ipea, 2025. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15830-judicializacao-corresponde-a-quase-33-dos-gastos-em-medicamentos-de-estados-brasileiros>. Acesso em: 22 out. 2025

JAPIASSU, U. B. et al. Nefrotoxicidade de anti-inflamatórios não esteroides e sua relação com a gota: uma breve revisão de literatura. *UNICEUB*, jan. 2022.

KDIGO. *Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease*. *Kidney International*, v. 102, n. 5, 2022. Disponível em: <https://kdigo.org/guidelines/>. Acesso em: 7 set. 2025.

LUCAS, G. N. C. et al. Aspectos fisiopatológicos da nefropatia por anti-inflamatórios não esteroidais. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 41, p. 124-130, 2018.

MAURI, De; MINETTI, E. Principais interações medicamentosas em pacientes renais crônicos: um guia para a enfermagem. *NefroPos*, 11 jan. 2025. Disponível em: <https://nefropos.com.br/2025/01/11/principais-interacoes-medicamentosas-em->

pacientes-renais-cronicos-um-guia-para-a-enfermagem/. Acesso em: 10 set. 2025.

MURI, E. M. F.; DE MELLO SPOSITO, M. M.; METSAVAHT, L. Antiinflamatórios não-esteroidais e sua farmacologia local. *Acta Fisiátrica*, v. 16, n. 4, p. 186-190, 2009.

NEFROPOS. Principais interações medicamentosas em pacientes renais crônicos: um guia para a enfermagem. NefroPos, 11 jan. 2025. Disponível em: <https://nefropos.com.br/2025/01/11/principais-interacoes-medicamentosas-em-pacientes-renais-cronicos-um-guia-para-a-enfermagem/>. Acesso em: 6 jul. 2025.

OLIVEIRA, M. V. P.; BUARQUE, D. C. Polifarmácia e medicamentos potencialmente inapropriados em idosos admitidos em um hospital terciário. *Geriatrics, Gerontology e Aging*, v. 12, n. 1, p. 38–44, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/biblio-904988>. Acesso em: 5 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Medication safety in polypharmacy*. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.11>. Acesso em: 22 out. 2025.

PAGNO, A. R. et al. A terapêutica medicamentosa, interações potenciais e iatrogenia como fatores relacionados à fragilidade em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 21, p. 588-596, 2018.

QUEIROZ, A. N. et al. Implicações na farmacoterapia de anti-inflamatórios não esteroidais em pacientes com doença renal crônica: uma revisão integrativa da literatura. *UNAMA*, jan. 2023.

SANTOS, I. N. C.; ESCOBAR, O. S.; RODRIGUES, J. L. G. Revisão bibliográfica do uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 7, n. 5, p. 330-342, 2021.

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. *Relatório de Projeções de Gastos Públicos com Saúde: 2024–2034*. Brasília: Ministério da Fazenda, 2025. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br>. Acesso em: 22 out. 2025.

SILVA, Jéssica et al. *Uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) por idosos e suas implicações*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO, 2020, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Editora Realize, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2020/TRABALHO_EV136_MD1_SA17_ID47_14072020195329.pdf. Acesso em: 22 out. 2025.

SILVA, M. A.; SANTOS, R. F. O papel do farmacêutico no uso racional de medicamentos. SS Editora, 2021. Disponível em: <https://sseditora.com.br/wp-content/uploads/6-O-PAPEL-DO-FARMACEUTICO-NO-USO-RACIONAL-DE-MEDICAMENTOS.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2025.

SILVA, M. M. et al. O uso crônico de anti-inflamatórios não-esteroidais e seus efeitos adverso. *Cadernos da Medicina – UNIFESO*, v. 2, n. 2, 2019.

SILVA, J. W. da. Senescência e polifarmácia: a influência do envelhecimento corporal na ação dos fármacos e a importância da atenção farmacêutica para melhorar a qualidade de vida do idoso polimedicado. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Censo Brasileiro de Diálise 2023. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 47, n. 1, p. 77–86, 2025. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/article/censo-brasileiro-de-dialise-2023/>. Acesso em: 16 set. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Censo SBN 2025 disponível!. São Paulo: SBN, 26 set. 2025. Disponível em: <https://sbn.org.br/medicos/sbn-acontece/noticias/censo-sbn-2025-ja-disponivel-contribua-para-fortalecer-a-nefrologia-e-o-cuidado-renal-no-brasil/>. Acesso em: 02 set. 2025. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. *Doença Renal Crônica*. São Paulo: SBN, 2023. Disponível em: <https://www.sbn.org.br/doenca-renal-cronica/>. Acesso em: 22 out. 2025.

CIRAQUE, A.; SILVA, C. M. C.; DA SILVA, A. S. Nefrotoxicidade fármaco induzida. *Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa*, v. 38, p. 35-51, 2022.

TINÔCO, E. E. A. et al. Polifarmácia em idosos: consequências de polimorbidades. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, v. 35, n. 2, 2021.

TREMEA, J. R. et al. Envolvimento dos anti-inflamatórios não esteroidais com o desenvolvimento de doença renal crônica: uma revisão integrativa. *Observatório de La Economía Latino Americana*, v. 22, n. 6, e5135, 2024.

SNEADER, W. The discovery of aspirin: a reappraisal. *Bmj*, v. 321, n. 7276, p. 1591-1594, 2000.