

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

CARLOS ALBERTO DE SOUZA
DÉBORA NATÁLIA DA CONCEIÇÃO
ELIZAMA CONCEIÇÃO DE MORAIS CAVALCANTI

CONSEQUÊNCIAS ASSOCIADAS À UTILIZAÇÃO
INDISCRIMINADA DE AINES: INTERVENÇÃO E
ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA

RECIFE/2023

CARLOS ALBERTO DE SOUZA
DÉBORA NATÁLIA DA CONCEIÇÃO
ELIZAMA CONCEIÇÃO DE MORAIS CAVALCANTI

CONSEQUÊNCIAS ASSOCIADAS À UTILIZAÇÃO INDISCRIMINADA DE
AINES: INTERVENÇÃO E ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Farmácia do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos para
conclusão do curso.

Orientador(a): Prof^a Msc. Isabella Coimbra Vila
Nova

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S725c Souza, Carlos Alberto de.
Consequências associadas à utilização indiscriminada de aines:
intervenção e orientação farmacêutica/ Carlos Alberto de Souza; Débora
Natália da Conceição; Elizama Conceição de Moraes Cavalcanti. - Recife: O
Autor, 2023.
24 p.

Orientador(a): Msc. Isabella Coimbra Vila Nova.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2023.

Inclui Referências.

1. Processo inflamatório. 2. COX-1. 3. COX-2. 4. Automedicação. I.
Conceição, Débora Natália da. II. Cavalcanti, Elizama Conceição de
Moraes. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615

Carlos: *Maria Porcina Gomes da Cruz (avó materna) in memoriam*

Daniele Dias da Silva Souza (esposa)

Leandra de Souza (Mãe) In memoriam

Elizama: *Maria da Conceição de Moraes (Mãe)*

Bruno Tomaz Cavalcanti (Esposo)

Débora: *Josefa Maria da Conceição (avó materna)*

Sônia Maria da Conceição França (mãe)

Ezequiel Germano Oliveira (noivo)

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho de conclusão de curso. Agradecemos a nossa orientadora pela orientação valiosa, às nossas famílias pelo apoio incondicional e aos amigos que estiveram ao nosso lado durante toda essa jornada acadêmica. Cada experiência compartilhada e desafio superado enriqueceu este percurso, e sou grato por cada aprendizado proporcionado por essa jornada educacional.

"Porque dEle e por Ele,e para Ele, são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente. Amém"

- Romanos 11:36

RESUMO

Uma das principais classes de medicamentos utilizados no tratamento da inflamação são os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Esses medicamentos reduzem a inflamação ao inibir a produção de prostaglandinas, substâncias que desencadeiam os sintomas inflamatórios. Além disso, os AINES também atuam como analgésicos e antipiréticos, aliviando a dor e a febre associadas à inflamação. Contudo, a utilização indiscriminada de AINES pode causar efeitos adversos significativos em diferentes sistemas do organismo, como o gastrointestinal, cardiovascular e renal. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é Avaliar as consequências associadas à utilização indiscriminada de AINES. Para isto, foi realizada uma revisão de literatura integrativa descritiva com busca em bases de dados digitais como: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), PubMed e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Os efeitos adversos causados pelos AINES acontecem devido à sua ação inibidora da enzima ciclooxigenase (COX), que tem como função a produção de prostaglandinas, substâncias responsáveis por proteger o estômago e regular a função dos rins, vasos sanguíneos e plaquetas. Com a inibição da COX, há queda na produção de prostaglandinas, o que leva a um desequilíbrio no organismo e desencadeia as reações adversas. uso indiscriminado e prolongado desses medicamentos sem o acompanhamento farmacoterapêutico adequado pode resultar em danos graves ou até irreversíveis para a saúde. Isso ocorre devido à falta de orientação profissional, que leva as pessoas a automedicarem-se com AINES sem considerar as possíveis interações medicamentosas, doses inadequadas, e riscos de efeitos colaterais graves, como úlceras gastrointestinais, insuficiência renal e aumento do risco cardiovascular

Palavras-chave: Processo inflamatório; COX-1; COX-2; Automedicação

ABSTRACT

One of the main classes of medications used to treat inflammation are nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). These medications reduce inflammation by inhibiting the production of prostaglandins, substances that trigger inflammatory symptoms. Additionally, NSAIDs also act as analgesics and antipyretics, relieving pain and fever associated with inflammation. However, the indiscriminate use of NSAIDs can cause significant adverse effects on different body systems, such as the gastrointestinal, cardiovascular and renal systems. Therefore, the objective of this work is to evaluate the consequences associated with the indiscriminate use of NSAIDs. To this end, an integrative descriptive review of the literature was carried out with a search in digital databases such as: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), PubMed and Scientific Electronic Library Online (SciELO). The adverse effects caused by NSAIDs occur due to their inhibitory action on the enzyme cyclooxygenase (COX), whose function is to produce prostaglandins, substances responsible for protecting the stomach and regulating the function of the kidneys, blood vessels and platelets. With the inhibition of COX, there is a drop in the production of prostaglandins, which leads to an imbalance in the body and triggers adverse reactions. The indiscriminate and prolonged use of these medications without adequate pharmacotherapeutic monitoring can result in serious or even irreversible damage to health. This occurs due to the lack of professional guidance, which leads people to self-medicate with NSAIDs without considering possible drug interactions, inadequate doses and risks of serious side effects, such as gastrointestinal ulcers, kidney failure and increased cardiovascular risk.

Keywords: Inflammatory process; COX-1; COX-2; Self-medication

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Seleção dos artigos utilizados para o embasamento dos resultados...	24
--	-----------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Efeitos adversos do uso indiscriminado de AINES.....	21
---	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura molecular do ácido acetilsalicílico.....	18
Figura 2. Estrutura Química dos medicamentos da classe do ácido propiônico.	19

LISTA DE SIGLAS

AINES: Anti-inflamatórios não esteroidais

COX: Ciclo-oxigenase

COX -1: Ciclo-oxigenase-1

COX -2: Ciclo-oxigenase-2

COX -3: Ciclo-oxigenase-3

SUS: Sistema Único de Saúde

BVS: Biblioteca Virtual em Saúde

LILACS: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MEDLINE: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

SCIELO: *Scientific Eletronic Library Online*

DECS: Descritores Ciências da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 Anti-inflamatórios não esteroides (AINES)- CONTEXTO HISTÓRICO.....	15
3.2 Mecanismo de ação dos AINES.....	16
3.3 Principais classes dos AINES.....	17
3.4 Administração, efeitos adversos e inclusão no SUS.....	19
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A inflamação é caracterizada por uma série de mecanismos biológicos que visam detectar e eliminar a causa do dano tecidual, além de promover a reparação dos tecidos lesados. Ela se manifesta através de uma combinação de sinais clínicos, como dor, rubor (vermelhidão), calor, edema (inchaço), e perda da função do tecido afetado (Santos; Escobar; Rodrigues, 2021).

O processo inflamatório é composto por etapas que ocorrem em sequência ordenada. Primeiramente, ocorre uma fase de reconhecimento da agressão, na qual células especializadas identificam os estímulos e liberam mediadores inflamatórios, como citocinas e quimiocinas. Essas substâncias recrutam células do sistema imunológico, como os leucócitos, para o local da lesão (Lima; Duarte, 2022).

Uma das principais classes de medicamentos utilizados no tratamento da inflamação são os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Esses medicamentos reduzem a inflamação ao inibir a produção de prostaglandinas, substâncias que desencadeiam os sintomas inflamatórios. No entanto, essa inibição também pode ter efeitos colaterais indesejados, como danos à mucosa gástrica e ao sistema renal. (Paz; Ralph, 2020).

Além disso, é importante ressaltar que o uso prolongado e indiscriminado dos AINES pode levar a consequências mais graves, como úlceras gastrointestinais, insuficiência renal, problemas cardiovasculares e distúrbios de coagulação. Portanto, seu uso deve ser sempre orientado por um profissional de saúde e em conformidade com as recomendações adequadas (Gonçalves; Bossolani, 2020).

Por meio de estratégias de orientação, monitoramento e aconselhamento, os farmacêuticos podem educar os pacientes sobre a dosagem correta, os possíveis riscos, e as interações medicamentosas que podem surgir com o uso prolongado dos AINES. Além disso, o profissional têm a capacidade de identificar e mitigar potenciais efeitos colaterais, oferecendo alternativas ou ajustando o tratamento de acordo com as necessidades individuais do paciente, garantindo assim uma terapia mais segura e eficaz (Silva et al., 2019).

Com base nessas informações, a hipótese que norteia este estudo é que a utilização indiscriminada de AINES pode causar efeitos adversos significativos em diferentes sistemas do organismo, como o gastrointestinal, cardiovascular e renal. Esses efeitos adversos podem variar desde sintomas leves até complicações

graves, como úlceras gástricas, sangramentos, insuficiência cardíaca e piora da função renal.

Sendo assim, a justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa é a relevância de compreender os riscos e consequências associados ao uso inadequado de AINES, a fim de informar e conscientizar a população em geral a partir da orientação e acompanhamento farmacoterapêutico realizado por um profissional farmacêutico. Dessa forma, espera-se que seja possível adotar medidas de prevenção, como o uso consciente desses medicamentos e o estímulo ao diálogo com os profissionais de saúde para a prescrição adequada.

Os objetivos desta pesquisa são identificar os danos mais comuns causados pela utilização indiscriminada de AINES, investigar os fatores de risco associados a essas consequências e avaliar as estratégias de prevenção e conscientização para evitar tais efeitos adversos. Além disso, espera-se também destacar a importância do profissional farmacêutico na educação em saúde para o uso correto desses medicamentos, assim como incentivar a busca por alternativas terapêuticas adequadas, especialmente em casos de automedicação.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar as consequências associadas à utilização indiscriminada de AINES.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar os danos mais comuns causados pela utilização indiscriminada de AINES;
- Investigar os fatores de risco associados a essas consequências e descrever as estratégias de prevenção e conscientização para evitar tais efeitos adversos;
- Destacar a importância do profissional farmacêutico na educação em saúde para o uso correto desses medicamentos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Anti-inflamatórios não esteroides (AINES)- CONTEXTO HISTÓRICO

Os medicamentos AINES tiveram origem através de um princípio ativo, conhecido como salicina, que consiste em um glicosídeo retirado da casca do salgueiro pela primeira vez em 1827. Porém, apenas em 1899 foi utilizada para tratar condições inflamatórias, incluindo reumatóides, osteoartrite (Sandoval et al., 2017). E com o decorrer do tempo foi desenvolvido o afenilbutazona, o primeiro anti-inflamatório não salicilato e após observar efeitos adversos, foram produzidos derivados acídicos com ações analgésicas e anti-inflamatória (Fernandes, 2020).

Na década de 1960, pesquisadores começaram a explorar os efeitos anti-inflamatórios de outros medicamentos, como o ibuprofeno e o indometacina. Esses estudos levaram ao desenvolvimento de uma nova classe de medicamentos conhecidos como AINEs não seletivos, que agem inibindo a enzima ciclo-oxigenase (COX) (Texeira, 2017).

A COX é uma enzima importante no processo inflamatório, pois converte o ácido araquidônico em prostaglandinas, mediadores químicos que causam inflamação, dor e febre. Ao inibir a COX, os AINEs reduzem a produção de prostaglandinas, aliviando assim os sintomas associados à inflamação (Gonçalves, 2021).

Com o avanço da pesquisa científica, novos AINEs foram desenvolvidos com maior especificidade para inibir a COX-2, uma isoforma da enzima COX encontrada principalmente em tecidos inflamados. Esses medicamentos foram chamados de AINEs seletivos para COX-2 e foram considerados uma opção mais segura para o tratamento da dor e inflamação, pois apresentavam menos efeitos colaterais gastrointestinais (Braga et al., 2023).

Atualmente, os AINEs continuam sendo amplamente utilizados no tratamento de condições inflamatórias, como artrite, dor muscular, dor de cabeça e cólicas menstruais. No entanto, podem apresentar efeitos colaterais significativos, como irritação gastrointestinal, úlceras e risco aumentado de eventos cardiovasculares (Cordioli; Gallois; Passos, 2023).

3.2 Mecanismo de ação dos AINES

Os AINES são uma classe de medicamentos amplamente utilizados para tratar a inflamação, aliviar a dor e reduzir a febre. Eles são frequentemente prescritos para uma variedade de condições, como artrite, lesões musculares, dores de cabeça e cólicas menstruais (Neves, 2022). Esses medicamentos agem bloqueando a produção de substâncias chamadas prostaglandinas, que desempenham um papel importante na resposta inflamatória do corpo. Ao bloquear a produção dessas substâncias, os AINES reduzem a inflamação, aliviando assim os sintomas associados (Moura et al., 2021).

O mecanismo de ação dos anti-inflamatórios não esteroides é baseado na inibição da enzima ciclooxigenase (COX), responsável pela conversão do ácido araquidônico em prostaglandinas, substâncias envolvidas na resposta inflamatória. Existem três isoformas, sendo COX-1 e COX-2 e as enzimas mais frequentes com características mais definidas, conhecida como COX-3. A COX-1, que é constitutiva e desempenha funções fisiológicas essenciais, como a proteção da mucosa gástrica e a regulação do fluxo sanguíneo renal e a COX-2, que é induzida em resposta a estímulos inflamatórios e está associada à produção de prostaglandinas pró-inflamatórias (Sandoval et al., 2017).

Já o COX-3, é conhecida como uma variante da COX-1, que consiste em classificar substâncias não seletivas que inativam a ação da COX-1 e COX-2, podendo ser representado pelo paracetamol e dipirona, impedindo a ocorrência de alguns efeitos adversos encontrados em outros fármacos não seletivos (Etienne; Viegas; Viegas Junior, 2021).

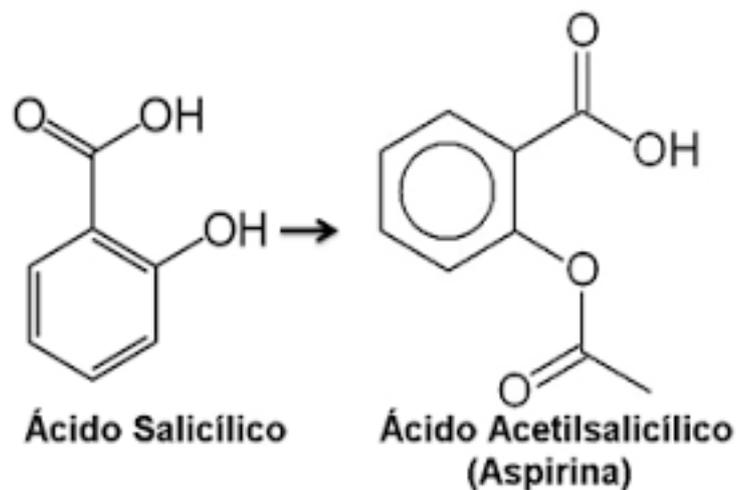
Os AINES convencionais, como o ibuprofeno e o diclofenaco, inibem tanto a COX-1 quanto a COX-2. Já os AINES seletivos para COX-2, como o celecoxibe, apresentam menor atividade sobre a COX-1, o que pode reduzir os efeitos adversos gastrointestinais associados ao uso desses medicamentos. Sendo assim, a COX-2 é induzida principalmente em situações de inflamação e dor, enquanto a COX-1 está presente em diversos tecidos e desempenha funções fisiológicas importantes. Ao inibir a COX e conseqüentemente a produção de prostaglandinas, os AINES reduzem os sinais de inflamação, aliviando a dor e diminuindo o edema (Guimarães; Andrade, 2022).

3.3 Principais classes dos AINES

Os AINES apresentam diferentes classes devido a sua estrutura química e propriedades farmacológicas. Sendo classificados em diferentes grupos com base nessas características, como salicilatos, derivados do ácido propiônico, ácidos fenamáticos e inibidores seletivos da ciclooxigenase-2 (COX-2). Cada classe tem diferentes modos de ação e indicações terapêuticas específicas (Andrade; Delmão, 2021).

O grupo dos salicilatos incluem o ácido acetilsalicílico, popularmente conhecido como aspirina, apresenta como fórmula molecular $C_9H_8O_4$, sendo composta por 9 átomos de carbono, 8 átomos de hidrogênio e 4 átomos de oxigênio (Figura 1) (Mota, 2022).

Figura 1: Estrutura molecular do ácido acetilsalicílico



Fonte: BRASIL, 2010

Possui como função inibir a síntese de prostaglandinas, substâncias que desempenham papel importante na inflamação, dores articulares e febre. Uma das propriedades do ácido acetilsalicílico é ser antiplaquetária, ou seja, impede a agregação das plaquetas sanguíneas, proporcionando uma prevenção de doenças cardiovasculares, como ataques cardíacos e derrames (Mota, 2022).

Já o ácido propiônico é um composto orgânico de fórmula molecular $C_3H_6O_2$, sendo um ácido carboxílico de cadeia curta. Dentro dessa classe podem ser encontrados ibuprofeno, naproxeno, cetoprofeno, flurbiprofeno (Figura 2) (Costa et al., 2023).

sintomas inflamatórios e da dor sem afetar significativamente as funções protetoras desempenhadas pela COX-1, como a proteção da mucosa gástrica e a regulação da função renal (Lustosa, 2021).

Os inibidores seletivos da COX-2 foram desenvolvidos com o objetivo de minimizar os efeitos colaterais gastrointestinais associados aos AINEs tradicionais, que inibem tanto a COX-1 quanto a COX-2. No entanto, eles ainda podem apresentar riscos para o sistema cardiovascular, sendo necessário avaliar cuidadosamente os benefícios e riscos antes de prescrevê-los (Neves, 2022).

3.4 Administração, efeitos adversos e inclusão no SUS

Os AINES são medicamentos amplamente utilizados pela população brasileira e se encontram inclusos no Sistema Único de Saúde (SUS) para o tratamento de diversas condições inflamatórias, sendo disponibilizados principalmente em casos de artrite reumatóide. Os AINES atuam como anti-inflamatórios, analgésicos e antipiréticos, aliviando sintomas como dor, inchaço e febre (Miranda; Baiense, 2023).

No caso da artrite reumatóide, a disponibilização desses medicamentos se dá em associação com corticóides, visando controlar a inflamação e aliviar os sintomas da doença. Além disso, os AINES também são utilizados no SUS para o tratamento de outras condições inflamatórias, como a osteoartrite, a dor pós-operatória, a dor de origem músculo-esquelética e outras condições agudas ou crônicas que envolvem inflamação e dor (Andrade; Delmão, 2021).

A forma de administração desses medicamentos pode variar, sendo a maioria administrada oralmente. No entanto, existem exceções, como o ceterolaco e o parecoxibe, que são administrados por via intravenosa, e o diclofenaco, que pode ser administrado por via oral, intravenosa e retal. A administração oral é a mais comum e prática, já que permite que o paciente tome o medicamento em casa, de acordo com as orientações médicas. No entanto, a administração intravenosa é indicada em casos de urgência, quando é necessária uma ação mais rápida do medicamento, como em casos de dor aguda ou inflamações graves. Já a administração retal do diclofenaco é indicada em situações em que o paciente não consegue tomar o medicamento por via oral ou intravenosa, como em casos de vômitos frequentes ou incapacidade de engolir (Rocha, 2023).

Contudo, apesar da eficiência em uma gama de tratamentos, o autoconsumo desses medicamentos podem levar a condições adversas graves. Os AINES podem desencadear reações adversas devido ao seu efeito tóxico sobre vários tecidos do corpo, podendo levar ao agravamento da hipertensão arterial, insuficiência renal, síndrome nefrótica, necrose papilar e outras doenças renais e problemas gastrointestinais (Quadro 1) (Santos, 2021).

Quadro 1. Efeitos adversos do uso indiscriminado de AINES.

SISTEMA	MANIFESTAÇÕES
Gaстрintestinal	Dor abdominal, náuseas, anorexia, erosões/úlceras gástricas, anemia, hemorragia GI, perfuração e diarreia.
Renal	Retenção de sal e água, edema, piora da função renal em pacientes renais e cardíacos ou cirróticos, menor excreção de uratos (especialmente o AAS).
Plaquetas	Inibição da ativação plaquetária, propensão a equimoses e maior risco de hemorragias.
Hipersensibilidade	Prolongamento do trabalho de parto, rinite vasomotora, angioedema, asma, asma, rubor, hipotensão e choque.
Vascular	Fechamento do canal arterial.

Fonte: Maciel et al., 2022.

Diante desses efeitos colaterais, o profissional farmacêutico desempenha um papel fundamental no acompanhamento medicamentoso no uso de AINES, pois é capaz de avaliar a necessidade do uso, orientar sobre as doses corretas, instruir sobre possíveis interações medicamentosas e monitorar os efeitos colaterais, auxiliando assim na prevenção de complicações decorrentes da automedicação (Facchin, 2023). Além disso, o farmacêutico também pode realizar o acompanhamento do uso de AINES em conjunto com outras medicações, garantindo a segurança e a eficácia do tratamento (Miranda, 2023).

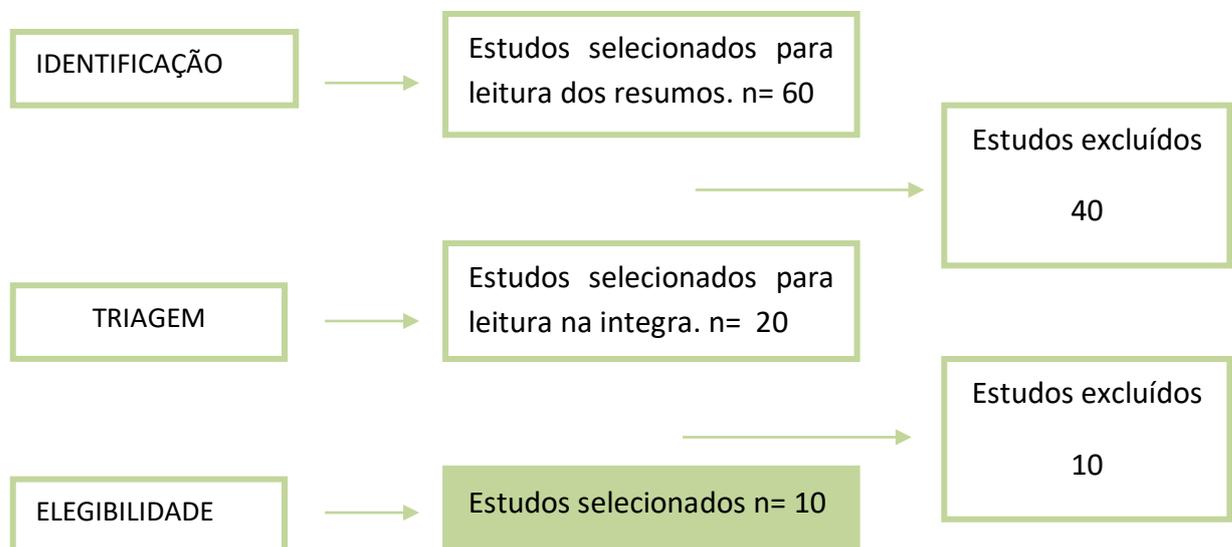
. 4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma revisão da literatura integrativa descritiva, por meio de um estudo retrospectivo. Como primeira etapa, foi feito um levantamento bibliográfico, a fim de se obter todas as referências encontradas sobre a temática desejada. Para nortear a pesquisa, de modo a abranger o maior número de estudos possíveis, foi levantada a seguinte questão: quais são as principais consequências associadas à utilização indiscriminada de AINES?

A partir desse ponto, foi realizado um levantamento bibliográfico, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tendo como bases de dados, a Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), PubMed e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), com artigos publicados entre os anos de 2017 a 2023. Os descritores utilizados em Ciências da Saúde (DeCS) para língua portuguesa foram: Processo inflamatório; COX-1; COX2; Automedicação.

Cumprindo os critérios de inclusão, foram aplicados alguns filtros como: artigos publicados entre os anos de 2017 a 2023, texto disponível na íntegra, escrito na língua portuguesa e que possuísse título ou resumo indicando relação com a temática estudada. Foram excluídos estudos que se repetiam nas bases de dados, que não correspondiam ao questionamento proposto, no qual a pesquisa foi direcionada. 35 estudos foram utilizados na construção do trabalho (fluxograma 1).

Fluxograma 1: Fluxograma do processo de seleção dos estudos

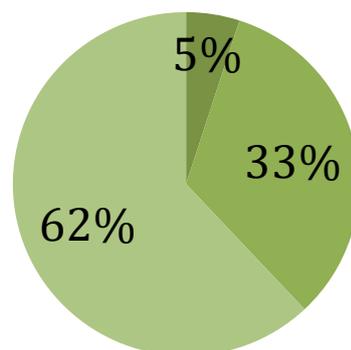


5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das palavras-chave utilizadas e dos critérios de inclusão e exclusão descritos na seção anterior, pela leitura dos títulos e resumos, foram encontrados 60 artigos. Destes, apenas 3 abordavam as estratégias que poderiam ser aplicadas para diminuir os efeitos colaterais dos AINES e para a conscientização do uso correto e adesão terapêutica, representando apenas 5% do total. 20 artigos, ou seja, 33%, falavam sobre o papel do farmacêutico na utilização dos AINES. Já nos demais, o foco principal eram os efeitos colaterais dos AINES, representando 62% do total. Esta análise nos mostrou a escassez de informações sobre estratégias de prevenção e orientação para o uso dos AINES, indicando a necessidade de mais estudos que abordem estratégias para diminuir os efeitos colaterais e promover a conscientização sobre a importância da adesão terapêutica (Gráfico 1).

Gráfico 1. Processo de elegibilidade

- Artigos com abordagens estratégicas
- Artigos evidenciando os efeitos colaterais
- Artigos que relatem o papel do farmacêutico



Fonte: Autores, 2023.

Em seguida, após uma triagem e leitura dos resumos dos materiais selecionados, foram excluídos 40 artigos. Após isto, foi realizada uma leitura na íntegra, e 10 artigos foram excluídos, restando 10 artigos para constituição dos resultados.

Tabela 1. Artigos selecionados para estruturação dos resultados

AUTOR	ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO
MACIEL et al	2022	Automedicação por antiinflamatórios não esteroidais (AINES)	Realizar um alerta sobre os riscos, consequências e fatores que favorecem a prática do uso de medicamento sem prescrição, além de frisar a importância da atuação farmacêutica na descontinuação desse hábito.	A prevalência do uso irracional de medicamentos no Brasil, segundo dados do Conselho Federal de Farmácia é realizada por 77% da população.
LEAL et al	2022	O uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES): o papel do farmacêutico nessa situação	Analisar dados que demonstrem as consequências do uso indiscriminado de AINES e suas reações adversas para saúde da população, ressaltando a importância do farmacêutico no contexto do uso racional dos AINES.	Uma vez que a automedicação nunca é uma forma adequada para o tratamento do doente, quando esse exercício ou hábito ocorre de forma indiscriminada uma patologia simples pode se agravar em virtude ao tratamento realizado ser inadequado para esse problema
MOURA et al	2022	Fatores de risco dos antiinflamatórios não esteróidais	Identificar os fatores de risco no uso tradicional de anti inflamatórios não esteróidais nas comunidades ribeirinhas: paracetamol x dipirona.	AINES são um dos grupos mais utilizados pela sociedade, são propriedades agravantes e responsáveis de problemas intestinais e gástricos, como úlceras.
ALHO et al	2022	A atuação do profissional farmacêutico diante da automedicação – Intoxicação medicamentosa por AINES	Analisar a importância da assistência farmacêutica diante da automedicação feita por AINES, como diclofenaco, cetoprofeno, e ibuprofeno, que representam a maior incidência de intoxicações intencionais.	Em casos de intoxicação medicamentosa por AINES, a vítima corre riscos gastrintestinais, cardiovasculares, trombóticos, cerebrovasculares, renais, gestacionais e fetais, em alguns casos, levando até a óbito, sendo de extrema importância a reversão por meio de lavagem gastrintestinal

Tabela 1. Artigos selecionados para estruturação dos resultados

LIMA & DUARTE	2022	Anti - inflamatório não Esteróides (AINES) e automedicação	Apresentar fatos e estudos relacionados à automedicação, o que induz esse hábito na população por suas causas.	O conhecimento sobre os AINES e suas interações medicamentosas seus efeitos adversos devem ficar bem claros, pois o fácil acesso a esse medicamento induz o uso da população no caso de dores em geral, principalmente idosos. Demonstra a necessidade da existência da farmacovigilância para acompanhar a qualidade dos medicamentos às reações adversas, os erros de medicação e as consequências que normalmente ficam abandonadas.
EGÍDIO et al	2021	Atuação do farmacêutico no processo de intoxicação por analgésicos não-opioides e anti-inflamatórios não-esteroides (AINES)	Alertar a população sobre o uso indevido desses medicamentos isentos de prescrição, e que isso pode acarretar algumas complicações tóxicas.	O profissional farmacêutico além de fazer as atividades relacionadas da dispensação de medicamentos, irá orientar e prevenir essas automedicações e com isso, passa a ter uma relevância maior no contato direto com os utentes de maneira que seja acolhedora exercendo a sua competência com a farmacoterapia
SANTOS et al	2021	Revisão bibliográfica do uso indiscriminado dos Anti-Inflamatórios Não Esteroides (AINES)	Orientação sobre o uso correto de medicamentos, da classe dos anti-inflamatórios não esteroidais	Esta classe medicamentosa é utilizada de forma irracional pela população o que leva a causar desconfortos físicos e até problemas de saúde mais sérios como úlcera gástrica e duodenal, anorexia. Esses problemas podem ser gerados pela inibição da cox-1 e cox-2

Tabela 1. Artigos selecionados para estruturação dos resultados

PAZ & RALPH	2020	O papel da atenção farmacêutica no uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroides (AINES)	Identificação dos fatores que levam a prática da automedicação, os efeitos adversos associados a essa prática, e por fim demonstrar a eficácia da informação em relação aos riscos do uso indiscriminado dos anti-inflamatórios.	O uso prolongado, sem o devido acompanhamento farmacoterapêutico, pode resultar em danos graves ou até irreversíveis para a saúde
CONCEIÇÃO	2020	Uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroides e Suas implicações para saúde: uma revisão bibliográfica	Trazer considerações importantes sobre o uso e sobre quais são os riscos inerentes ao uso De anti-inflamatórios, alertando a população para a automedicação de forma Consciente	Um dos principais efeitos adversos e mais comuns dos AINEs é a irritação gástrica e o aumento do risco de eventos cardiovasculares. Os efeitos colaterais dos AINES podem ser simples, porém quando usados a longo prazo podem se tornar graves. Além disto, observou-se que 34,1% dos pacientes que relataram fazer o uso de AINEs 30 dias antes da realização da endoscopia, quando questionados a respeito de reações adversas, 74,7% dos pacientes mencionaram não saber qualquer tipo de evento adverso. Diante disto, nota-se a importância de seu uso ser feito com acompanhamento médico ou farmacêutico
MELO, et al	2019	AUTOMEDICAÇÃO: o uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroidais e suas implicações para saúde	Analisar e investigar os riscos que o uso indiscriminado dos AINES pode gerar a saúde da população.	A origem dos efeitos adversos observados é ocasionada pela inibição da produção das prostaglandinas, sabe-se que são responsáveis por diversas reações adversas, especialmente quando são usados por extensos períodos de tempo ou na existência de fatores de risco para estas reações.

Fonte: AUTORES, 2023

Os AINES são amplamente utilizados para o alívio da dor, reduzindo inflamações e quadros febris. No entanto, esses medicamentos apresentam inúmeros efeitos colaterais quando consumidos de forma indevida e sem orientação. Por estarem inclusos nos Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs), possuem um alto índice de consumidores e um fácil acesso, o que leva muitas vezes a automedicação e ao uso irracional desses medicamentos. Através disso, Maciel et al (2022) revela uma alta prevalência de automedicação AINEs na população brasileira, com 77% das pessoas fazendo uso irracional desses medicamentos. Isso é preocupante, pois o uso indiscriminado desses medicamentos pode resultar em uma série de consequências adversas para a saúde.

De acordo com o autor, entre as principais reações adversas estão os distúrbios gastrointestinais, como úlceras, hemorragias e perfurações, que ocorrem devido à inibição da produção de prostaglandinas no estômago e intestino, levando à irritação da mucosa e diminuição da proteção gástrica. Além disso, os AINES também podem causar danos aos rins, aumentar o risco de eventos cardiovasculares, desencadear reações alérgicas e causar complicações para pessoas que já possuem condições de saúde pré-existentes (Maciel et al., 2022).

Justificando essas informações, Leal et al (2022) afirma que esses efeitos adversos causados pelos AINES acontecem devido à sua ação inibidora da enzima ciclooxigenase (COX), que tem como função a produção de prostaglandinas, substâncias responsáveis por proteger o estômago e regular a função dos rins, vasos sanguíneos e plaquetas. Com a inibição da COX, há queda na produção de prostaglandinas, o que leva a um desequilíbrio no organismo e desencadeia as reações adversas.

Com isso, o autor ressalta que o papel do farmacêutico é crucial na orientação da automedicação devido aos potenciais efeitos adversos desses medicamentos. O farmacêutico fornece informações sobre os riscos associados ao uso indevido, instruções adequadas sobre a dose e a duração do tratamento, além de orientar sobre a importância de não exceder as recomendações de uso. Também pode fornecer informações sobre alternativas de tratamento, garantindo a segurança e o bem-estar dos pacientes, evitando quadros de automedicação ou baixa adesão terapêutica (Leal et al., 2022).

Moura et al. (2022) complementa o que foi dito por Maciel et al (2022) ressaltando a alta prevalência de uso AINES, com 52% dos participantes da

pesquisa relatando o uso de dipirona, seguido por nimesulida (38%), paracetamol (37%), ibuprofeno (35%) e diclofenaco (28%). Esses percentuais destacam a frequência significativa de consumo desses medicamentos e a necessidade de abordar os riscos associados a esse uso.

Além disso, o estudo apontou que o elevado consumo de AINES está relacionado à limitação no acesso à saúde, devido a fatores econômicos. Essa constatação é alarmante, considerando que o acesso limitado aos cuidados de saúde pode levar a um uso indiscriminado e excessivo de medicamentos, incluindo AINES. Portanto, é crucial desenvolver estratégias para melhorar o acesso a medicamentos e serviços de saúde e também para promover a conscientização sobre o uso seguro e racional desses medicamentos, levando em conta o contexto econômico em que essas comunidades estão inseridas (Moura et al., 2022).

Essas estratégias também são citadas por Alho et al (2022), que também revela em seu estudo a gravidade das consequências do autoconsumo de AINES, como diclofenaco, cetoprofeno e ibuprofeno. A intoxicação medicamentosa por essas substâncias pode acarretar em riscos gastrintestinais, cardiovasculares, trombóticos, cerebrovasculares, renais, gestacionais e fetais, e em alguns casos, até mesmo levar à morte, como já foi afirmado por Maciel et al (2022). Diante dessa realidade, o autor afirma que é fundamental a atuação do profissional farmacêutico na reversão dos efeitos adversos por meio de estratégias para prevenir a automedicação e conscientizar os pacientes sobre o uso responsável de AINES.

De acordo com o autor, as estratégias que promover a educação dos pacientes quanto aos riscos do uso indevido de AINES são a realização de aconselhamento individualizado sobre o uso correto das substâncias, fornecer informações claras e acessíveis sobre a posologia e os efeitos colaterais, promover a importância da consulta médica antes de iniciar qualquer tratamento com AINES, realizar campanhas de conscientização sobre o perigo da automedicação, e orientar sobre alternativas como o uso de medicamentos mais seguros para o controle da dor e da inflamação. Essas estratégias são essenciais para reduzir a incidência de intoxicações medicamentosas por AINES e garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes (Alho et al., 2022).

Para a realização desse tipo de conscientização e acompanhamento Lima e Duarte (2022) destacam a importância do conhecimento sobre os AINEs e seus possíveis efeitos adversos, especialmente devido ao fácil acesso a esses

medicamentos. Isso ressalta a necessidade de os profissionais de saúde, especialmente os farmacêuticos, fornecerem orientação clara sobre o uso correto de AINES, suas interações medicamentosas e os riscos associados à automedicação, a fim de minimizar os danos à saúde da população.

Os autores afirmam que a farmacovigilância é uma das estratégias mais eficazes para evitar prejuízos causados pela automedicação ou má adesão por acompanhar a qualidade dos medicamentos, identificar reações adversas, erros de medicação e suas consequências. Associadas a ela, o profissional farmacêutico traz a implementação de programas de educação para os pacientes, a promoção do uso racional de medicamentos e a colaboração interprofissional para monitorar e prevenir a automedicação, como foi afirmado por Alho et al. (2022). Essas ações são essenciais para proteger a saúde da população e prevenir os efeitos adversos associados ao uso inadequado de AINEs (Lima; Duarte, 2022).

Os resultados obtidos por Egídio et al (2021) já reforçavam que a atuação do farmacêutico é fundamental na prevenção do uso indevido de AINES. Isso se deve ao fato de que a automedicação com esses medicamentos pode acarretar complicações tóxicas, e o farmacêutico, atuando de maneira acolhedora e competente, pode orientar e prevenir essas situações. Dessa forma, a relevância do farmacêutico no contato direto com os pacientes aumenta, e sua atuação vai além da simples dispensação de medicamentos, tendo um impacto positivo na saúde da população.

O autor afirma que esses medicamentos podem trazer diversos problemas para o organismo, incluindo intoxicações e doenças como úlceras pépticas (20%), hematúria (5%), lesões renais (15%), hepatotoxicidade (10%) e aumento do risco de eventos cardiovasculares (25%). Portanto, é importante que a população seja alertada sobre os riscos do uso indevido desses medicamentos e que os farmacêuticos atuem de forma a prevenir essas situações, orientando os pacientes e promovendo um uso mais consciente e seguro (Egídio et al., 2021)

No estudo de Santos et al (2021) há uma justificativa para as complicações em diferentes tipos de sistema. O Autor apresenta uma compreensão mais aprofundada sobre a diferenciação entre a COX-1 e a COX-2, com ênfase em sua localização e produção em diferentes tipos de células. Os resultados mostram que a COX-1 é constitutivamente produzida em várias células, enquanto a COX-2 pode ser constitutiva, mas também é induzida em resposta a processos inflamatórios. Além

disso, a expressão da COX-2 é significativamente aumentada durante condições inflamatórias. Essas descobertas são importantes para orientar o uso adequado de AINES, pois a compreensão da localização e regulação das isoformas da COX pode ajudar na minimização dos efeitos colaterais e na eficácia do tratamento.

Paz e Ralph (2020), também já haviam abordado os efeitos colaterais e as principais consequências do uso indiscriminado dos AINES, demonstrando que o uso indiscriminado e prolongado desses medicamentos sem o acompanhamento farmacoterapêutico adequado pode resultar em danos graves ou até irreversíveis para a saúde. Isso ocorre devido à falta de orientação profissional, que leva as pessoas a automedicarem-se com AINES sem considerar as possíveis interações medicamentosas, doses inadequadas, e riscos de efeitos colaterais graves, como úlceras gastrointestinais, insuficiência renal e aumento do risco cardiovascular.

Além disso, os resultados destacam que a automedicação com AINES é influenciada pela busca de resolução rápida de sintomas, a falta de acesso aos profissionais de saúde, a propaganda de medicamentos sem prescrição médica, falta de informação sobre os riscos e efeitos colaterais, e a influência de outras pessoas que já fizeram uso desses medicamentos de forma indiscriminada. Esses fatores contribuem para a prática da automedicação com AINES, aumentando os riscos de danos à saúde quando não acompanhada por um profissional de saúde (Paz; Ralph, 2020).

Em complemento a esse estudo, Conceição (2020) demonstram claramente os riscos associados ao uso indiscriminado dos AINES, demonstrando que a irritação gástrica é uma das principais reações adversas desses medicamentos. A irritação gástrica e o aumento do risco de eventos cardiovasculares são efeitos adversos comuns e bem documentados na literatura científica. Esses resultados reforçam a importância de uma maior conscientização por parte da população sobre os riscos inerentes ao uso desses medicamentos, bem como a necessidade de evitar a automedicação e buscar sempre o acompanhamento de um profissional de saúde.

O estudo de Melo et al. (2019) também ressalta a significativa relevância dos profissionais farmacêuticos na minimização dos efeitos adversos relacionados ao uso de AINES. A inibição das prostaglandinas é o ponto-chave para diversos efeitos indesejados associados aos AINES. Sendo assim, é vital compreender que esses impactos se acentuam em uso prolongado ou na presença de fatores de risco. Os

farmacêuticos desempenham um papel crucial na orientação sobre esses riscos associados, no acompanhamento do uso desses medicamentos e na vigilância ativa dos seus efeitos. Maciel et al. (2022) posteriormente corroboram essa assertiva, evidenciando a alta incidência de reações adversas atribuíveis ao uso indiscriminado de AINES.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso indiscriminado de AINES pode trazer diversas consequências negativas para a saúde dos indivíduos. Estes medicamentos, frequentemente utilizados para aliviar dores e inflamações, podem causar problemas gastrointestinais, como úlceras e sangramentos, além de aumentar o risco de eventos cardiovasculares, como infartos e derrames.

Além disso, a utilização crônica e em altas doses de AINES pode levar ao comprometimento da função renal e hepática, além de poder desencadear reações alérgicas graves em algumas pessoas. Por isso, é fundamental a intervenção e orientação farmacêutica para garantir que o uso desses medicamentos seja prudente e seguro.

O farmacêutico desempenha um papel crucial ao orientar os pacientes sobre a importância de não utilizar AINES de forma indiscriminada, nem em doses elevadas ou por períodos prolongados, sem a devida prescrição médica. Além disso, é essencial que o profissional farmacêutico oriente sobre a importância de acompanhar de perto os possíveis efeitos adversos desses medicamentos e de buscar assistência médica em caso de qualquer sintoma preocupante.

Em conclusão, o uso indiscriminado de AINES pode causar problemas gastrointestinais, renais e cardiovasculares. É essencial contar com o acompanhamento farmacêutico para orientar o uso correto desses medicamentos, proporcionando informações sobre precauções, interações com outros medicamentos e riscos. Além disso, o farmacêutico pode oferecer alternativas não medicamentosas para o alívio de dores e inflamações. Portanto, é fundamental conscientizar os pacientes sobre a importância do acompanhamento farmacêutico, a fim de evitar complicações e promover o uso responsável de AINES, contribuindo para a saúde e segurança dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALHO, R. da C. .; SILVA, A. T. da .; SOARES, A. L. da C. .; SILVA, C. T. da .; CARDOSO, D. S. .; OLIVEIRA JUNIOR , J. R. F. de; ROMÃO, M. R. de S. .; RODRIGUES JUNIOR , O. M. .; GAMA, R. A. da .; VALENTE, T. S. . The role of the pharmaceutical professional in the face of self-medication – Drug intoxication by NSAIDs. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e287111435027, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.35027.
- ANDRADE AOYAMA, Elisângela; DELMÃO, Fabricio Mendes. Anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) mais vendidos em farmácias comunitárias: Revisão de literatura. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, 2021.
- BRAGA, Alysson Vinicius et al. Atividades do ácido 4-((nitrooxi) metil)-3-nitrobenzoico em modelos de dor e inflamação. 2023.
- CORDIOLI, Aristides Volpato; GALLOIS, Carolina Benedetto; PASSOS, Ives Cavalacante. **Psicofármacos: consulta rápida**. Artmed Editora, 2023.
- COSTA, Fernando Kahrin Cardoso da et al. Biossíntese de ácido propiônico e análise do comportamento de Salmonella Typhimurium ATCC 14028 exposta a ácidos orgânicos. 2023.
- EGÍDIO , A. C. de M. .; ANDRADE , L. G. de .; LOBO , L. C.; SILVA, M. S. da . Atuação do farmacêutico no processo de intoxicação por analgésicos não-opioides e anti-inflamatórios não-esteroides (AINEs). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 884–894, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i9.2289.
- ETIENNE, Rachele; VIEGAS, Flávia Pereira Dias; VIEGAS JR, Claudio. Aspectos fisiopatológicos da inflamação e o planejamento de fármacos: uma visão geral atualizada. **Revista Virtual de Química**, v. 13, n. 1, 2021.
- FACCHIN, Bruno Matheus de Campos et al. Estudo do efeito anti-inflamatório de derivados da 1, 4-dihidropiridina e a importância das determinações de mediadores pró-inflamatórios na fase de triagem de compostos com possível atividade anti-inflamatória in vitro: uma Revisão Sistemática e Meta-análise. 2023.
- FERNANDES, Patrícia Alexandra Carrão. **Consumo de Analgésicos e Anti-inflamatórios não Esteróides numa Unidade de Reumatologia**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior (Portugal).
- GONÇALVES, Haniel Rodrigues; BOSSOLANI, Gleison Daion Piovezana. Efeitos adversos do uso de anti-inflamatório não-esteroidais (AINEs) no sistema gastrointestinal: revisão de literatura. **Revista Saúde Viva Multidisciplinar da AJES**, v. 3, n. 4, 2020.
- GONÇALVES, Lorranna de Andrade. **A Prática do uso de anti-inflamatórios não esteroidais e o cuidado farmacêutico**. 2021.

GUIMARÃES, Iara Nascimento Oliveira; DE ANDRADE, Leonardo Guimarães. Atuação Farmacêutica Frente Ao Uso Indiscriminado De Anti-Inflamatórios Não Esteroidais (AINES) por hipertensos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 4, p. 433-444, 2022.

LEAL, Guilherme Augusto Silva. **O uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES): o papel do farmacêutico nessa situação**. 2022. 18f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

LIMA, Roselaine Moura; DUARTE, Kamila Pinto. Anti-inflamatório não Esteróides (AINES) e automedicação. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e13211527872-e13211527872, 2022.

LUSTOSA, Rodrigo Almista. **O uso de analgésicos e anti-inflamatórios para o controle da dor na odontologia**. 2022.

MACIEL, L. .; VAZ DE SOUZA, S. F. .; PEREIRA MARQUES, D. .; GOMES SKRIVAN, A.; LOPES COELHO, A. .; SILVA CORRÊA, D. .; GONÇALVES BAHIA, E. .; NUNES COSTA, F. .; DIAS DOS SANTOS, G. .; SOUSA SANTOS, J. .; SILVEIRA CELESTINO, K. R.; MONTEIRO DA SILVA, M. C. .; DE ALBURQUEQUE, M. E. .; CAVALCANTE LIMA, P. .; FIDELIS PACHECO HARTCOPFF, P. .; LADEIRA DO CARMO SCHMALTZ, R. M. .; PADILHA DOS SANTOS, R. .; PINTO SILVA, R. .; RODRIGUES ANTUNES, S. .; DOS SANTOS BACHINSKI, G. R. . Automedicação por antiinflamatórios não-esteroidais (AINES). *Revista Científica FAMAP*, [S. I.], v. 3, n. 03, 2022.

MIRANDA, Alvaro Batista; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues. Alterações hematológicas induzidas pelo uso de anti-inflamatórios não esteroides. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 1773-1794, 2023.

MOTA, Alberto de Andrade Reis. Plantas medicinais na indústria farmacêutica: a história do AAS e outros medicamentos importantes. 2022.

MOURA, Iara Gonçalves de et al. **Avaliação da atividade antinoceptiva e anti-inflamatória da galectina-1: uma revisão de literatura**. 2021.

MOURA, S. C. da C. .; SOUSA, I. J. C. .; RODRIGUES JUNIOR, O. M. . Risk factors for non-steroidal anti-inflammatory drugs. **Research, Society and Development**, [S. I.], v. 11, n. 13, p. e508111335732, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35732.

NEVES, Luís Miguel Pereira das. **O uso de anti-inflamatórios não esteroides nas lesões musculares e ligamentares: Prós e Contras**. Tese de Doutorado. 2022

PAZ , A. S. da .; RALPH, A. C. L. . O papel da atenção farmacêutica no uso indiscriminado de anti-inflamatórios não esteroides (AINES). **Revista Expressão Da Estácio**, [S. I.], v. 3, n. 1, p. 85–92, 2020.

PINA, André Pinho de. **Identificação de novos fármacos para Neisseria gonorrhoeae através de uma estratégia de reposicionamento in silico**. 2022. Tese de Doutorado.

ROCHA, José Filipe Cruz. Farmácia do Sameiro, Penafiel e Serviços Farmacêuticos do Hospital Privado de Vila do Conde (Grupo Trofa Saúde), Vila do Conde. 2023.

RODRIGUES, Tiago Emanuel Maia. **Farmácia Moreira Barros**, Maia. 2022.

SANDOVAL, Alline Correia et al. **O uso indiscriminado dos anti- inflamatórios não esteroidais (AINES)**. 2017.

SANTOS, Isabelle Novaes Câmara; ESCOBAR, Otoniel Sampaio; RODRIGUES, Juliana Lima Gomes. 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.

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

TEIXEIRA, Marcus Zulian. Fundamentação científica do princípio de cura homeopático na farmacologia moderna. **Revista de homeopatia**, v. 80, n. 1/2, p. 40-88, 2017.