



## PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE UM ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA: ECOTOXICIDADE DO DICLOFENACO DE SÓDIO

### PROCESS FOR THE PREPARATION OF A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ARTICLE: ECOTOXICITY OF DICLOFENAC SODIUM

Matheus Nunes de Oliveira Nardelli<sup>1</sup>, Wanessa Algarte Ramsdorf<sup>2</sup>

#### RESUMO

Neste estudo, estamos investigando a presença difundida do diclofenaco de sódio e seus metabólitos em ambientes naturais, uma questão que gera crescente preocupação devido à falta de compreensão completa de seus impactos. Nosso objetivo é relatar o progresso de uma revisão sistemática em andamento, iniciada com uma análise exploratória para identificar palavras-chave relevantes. Realizamos uma busca na base de dados Scopus, selecionando até o momento 101 artigos. Cada um desses artigos será minuciosamente revisado, aplicando critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Revisões sistemáticas desempenham um papel fundamental na compreensão do estado atual do conhecimento e servem como base para futuras pesquisas e tomada de decisões. Esperamos contribuir para a compreensão da ecotoxicidade do diclofenaco de sódio e fornecer informações valiosas para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento de estratégias sustentáveis em relação a esse fármaco.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diclofenaco de sódio; ecotoxicidade; revisão sistemática de literatura.

#### ABSTRACT

In this study, we are investigating the widespread presence of diclofenac sodium and its metabolites in natural environments, an issue of increasing concern due to a lack of complete understanding of its impacts. Our aim is to report the progress of an ongoing systematic review, initiated with an exploratory analysis to identify relevant keywords. We carried out a search in the Scopus database, selecting 101 articles so far. Each of these articles will be thoroughly reviewed, applying strict inclusion and exclusion criteria. Systematic reviews play a fundamental role in understanding the current state of knowledge and serve as a basis for future research and decision-making. We hope to contribute to the understanding of the ecotoxicity of diclofenac sodium and provide valuable information for the conservation of biodiversity and the development of sustainable strategies in relation to this drug.

**KEYWORDS:** Diclofenac sodium; ecotoxicity; systematic literature review.

<sup>1</sup> Bolsista da Fundação Araucária. Graduando do Bacharelado em Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: matheusnardelli@alunos.utfpr.edu.br

<sup>2</sup> Docente do Departamento Acadêmico de Química e Biologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: wanessar@utfpr.edu.br. ID Lattes: 7831415947244973



## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação crescente com a preservação do meio ambiente e a saúde dos ecossistemas aquáticos tem impulsionado estudos voltados para a avaliação dos impactos ambientais de substâncias farmacêuticas. Dentre essas substâncias, o diclofenaco de sódio, um medicamento amplamente utilizado para o alívio da dor e inflamação em seres humanos, tem se destacado como uma potencial ameaça à biodiversidade aquática.

A contaminação de corpos d'água por produtos farmacêuticos, incluindo o diclofenaco, é um problema global que tem suscitado crescente interesse científico e preocupação ambiental. A entrada desses compostos no ambiente ocorre principalmente por meio do descarte inadequado de medicamentos, sistemas de tratamento de água inadequados e, em menor escala, pela excreção de resíduos farmacêuticos por seres humanos e animais.

Estudos prévios têm demonstrado que o diclofenaco de sódio pode persistir no ambiente aquático e é frequentemente detectado em rios, lagos e aquíferos em concentrações significativas (Daughton & Ternes, 1999). Essa presença contínua levanta preocupações sobre seus potenciais efeitos tóxicos sobre organismos aquáticos, como peixes, anfíbios, invertebrados e micro-organismos, que desempenham papéis cruciais nos ecossistemas aquáticos.

A compreensão dos impactos do diclofenaco de sódio nos níveis tróficos inferiores da cadeia alimentar aquática é essencial para a mitigação desses efeitos e para o desenvolvimento de estratégias de gestão ambiental adequadas.

Sendo assim, este presente trabalho relata o processo de elaboração de um artigo científico de revisão sistemática da literatura que está sendo desenvolvido. Com objetivo de analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre a ecotoxicidade do diclofenaco de sódio, abordando seus potenciais efeitos adversos em organismos aquáticos e terrestres, bem como os mecanismos subjacentes que impulsionam esses efeitos.

## 2 MÉTODOS

### 2.1 Revisão Sistemática de Literatura

A Revisão Sistemática (RS) é uma metodologia metodologicamente rigorosa que segue um protocolo pré-definido. O objetivo central da RS é realizar uma análise imparcial e abrangente das evidências disponíveis sobre um tópico de pesquisa específico. Isso é



alcançado por meio de critérios de inclusão explícitos e de uma busca sistemática em várias fontes de dados, como bancos de dados acadêmicos e revistas científicas. A RS também incorpora métodos para avaliar a qualidade metodológica dos estudos incluídos, garantindo a confiabilidade das conclusões (Higgins & Green, 2011).

## 2.2 Softwares de apoio

O artigo planeja incorporar duas ferramentas de software para facilitar e aprimorar o processo de revisão e análise dos resultados. A utilização dessas ferramentas visa melhorar a qualidade da revisão, uma vez que essa atividade pode ser bastante trabalhosa quando realizada sem o suporte adequado, dada a complexidade das etapas envolvidas.

Os dois softwares em questão são o "State of the Art through Systematic Review (StArt)" e o "VOSviewer". O StArt é uma ferramenta computacional desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Softwares da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Ele abrange todo o processo de revisão, desde a elaboração do protocolo até a análise de pontos específicos que respondem às perguntas de pesquisa previamente definidas. Essa ferramenta ajuda a estruturar os resultados que serão apresentados no artigo final.

Por outro lado, o VOSviewer é uma ferramenta projetada para criar e visualizar redes bibliométricas. Essa análise gráfica de bibliometria oferece insights valiosos ao identificar tendências e padrões na literatura científica com base na totalidade da produção acadêmica presente na base de dados selecionada.

A utilização desses dois softwares promete enriquecer o processo de revisão e análise, tornando-o mais eficiente e robusto. Eles serão instrumentais para atingir os objetivos da pesquisa, garantindo uma revisão detalhada e uma visão abrangente das tendências no estado da ciência relacionadas ao tópico em questão.

## 2.3 Análise Exploratória

A Análise Exploratória de Dados (AED) representa uma abordagem inicial de exame, sem considerar probabilidades, destinada a identificar relações entre variáveis em um conjunto de dados. Isso é feito antes de qualquer análise descritiva, com o propósito de definir o modelo de pesquisa mais apropriado. Durante essa fase, a utilização de técnicas gráficas desempenha um papel crucial na visualização dos parâmetros em análise (LAURETTO, 2011).

Antes de iniciar o protocolo da revisão, foi conduzida uma análise exploratória com o objetivo de determinar as palavras-chave mais relevantes no contexto atual da pesquisa, que aborda os efeitos prejudiciais do diclofenaco de sódio em diferentes espécies bioindicadoras. Isso permitiu criar uma estratégia de busca eficaz para a revisão. A busca foi conduzida na base de dados Scopus, a mesma utilizada para o desenvolvimento do artigo. A análise gráfica dos resultados da AED foi realizada com o suporte do software VOSviewer.

## 2.4 Mecanismos de busca

A busca dos artigos foi realizada em uma base de dados de amplo acesso e de grande relevância no meio científico, a Scopus.







aprovados. O resultado dessa etapa levará para a etapa final de sumarização das informações e formatação do artigo de revisão.

#### 4 CONCLUSÃO

Compreender o estado atual da pesquisa em uma área específica é de importância fundamental para validar a sua relevância. No contexto atual, já possuímos conhecimento sobre o potencial tóxico do diclofenaco de sódio e seus metabólitos para o meio ambiente. No entanto, ainda há uma lacuna significativa em termos de investigação e desenvolvimento relacionados a essa questão. Portanto, dada essa necessidade, este trabalho tem como objetivo relatar o progresso de um artigo de revisão sistemática em andamento. O objetivo deste artigo é reunir evidências que demonstrem a atualidade e a urgência da presença desse contaminante em diversos ambientes, uma presença que pode levar a desequilíbrios ecológicos.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela oportunidade de desenvolver esse trabalho tão enriquecedor e a Fundação Araucária pelo fomento durante esse período de iniciação científica

#### 6 CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse

#### 7 REFERÊNCIAS

Daughton, C. G., & Ternes, T. A. (1999). Pharmaceuticals and personal care products in the environment: agents of subtle change? *Environmental Health Perspectives*, 107(Suppl 6), 907-938.

Higgins, J. P., & Green, S. (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Wiley.

Lauretto, M. S. (2011). Análise Exploratória de Dados. Apresentação de slides. Disponível em: [http://www.each.usp.br/lauretto/SIN5008\\_2011/aula01/aula1#:~:text=A%20finalidade%20da%20An%C3%A1lise%20Explorat%C3%B3ria,existentes%20entre%20as%20vari%C3%A1veis%20analisadas](http://www.each.usp.br/lauretto/SIN5008_2011/aula01/aula1#:~:text=A%20finalidade%20da%20An%C3%A1lise%20Explorat%C3%B3ria,existentes%20entre%20as%20vari%C3%A1veis%20analisadas).

STATE of the Art through Systematic Review: StArt. 3.0.3. São Carlos: LaPES, 2013.

VOSVIEWER. 1.6.19. Leiden: CWTS, 2018.