

BOLDO-DO-CHILE (PEUMUS BOLDUS): APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

CHILEAN BOLDO (PEUMUS BOLDUS): THERAPEUTIC APPLICATIONS

Ciências Biológicas, Ciências da Saúde • 11/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/781152934](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/781152934)

Daniele dos Santos Dias¹

Larissa Pinheiro Lopes Ramos²

Michael Jackson Ferreira da Silva³

Lana Priscila Barbosa Pereira⁴

Ana Rafaela Pereira Silva⁵

Josinete Lins Melo⁶

João Victor Ferreira Araújo⁷

Gabriel Roberth Ferreira Coimbra⁸

Giselman Pinheiro Lopes⁹

RESUMO

Peumus boldus (boldo-do-Chile) é amplamente utilizado na medicina tradicional por suas propriedades digestivas e hepáticas. Esta revisão integrativa analisou estudos publicados entre 2020 e 2025 sobre suas aplicações terapêuticas, seguindo o protocolo PRISMA. As buscas nas bases PubMed e SciELO resultaram em 11 artigos selecionados entre 55 identificados, triados com auxílio da plataforma Rayyan. Os estudos foram organizados em quatro categorias: efeitos digestivos/hepáticos, atividade antioxidante e anti-inflamatória, segurança/toxicidade e outras aplicações. A boldina, principal alcaloide da planta, demonstrou ações antioxidantes, anti-inflamatórias e hepatoprotetoras, além de efeitos vasodilatadores mediados por óxido nítrico. Compostos como a fenchona apresentaram propriedades antidiarreicas e antifúngicas. Embora os dados pré-clínicos apoiem o uso terapêutico, efeitos adversos em altas doses indicam a necessidade de padronização e estudos clínicos. Conclui-se que o *Peumus boldus* apresenta potencial farmacológico promissor, devendo seu uso ser orientado por evidências seguras e atualizadas.

Palavras-chave: *Peumus boldus*; Fitoterapia; Boldina; Antioxidantes; Hepatoproteção.

ABSTRACT

Peumus boldus (boldo-do-Chile) is widely used in traditional medicine for digestive and hepatic disorders. This integrative review analyzed studies from 2020 to 2025 on its therapeutic applications, following PRISMA guidelines. Searches in PubMed and SciELO yielded 11 studies selected from 55, screened via the Rayyan platform. Studies were grouped into four categories: digestive/hepatic effects, antioxidant and anti-inflammatory activity, safety/toxicity, and other uses. Boldine, the main alkaloid,

demonstrated antioxidant, anti-inflammatory, hepatoprotective, and nitric oxide-mediated vasodilatory effects. Fenchone showed antidiarrheal and antifungal properties. While preclinical data support therapeutic potential, adverse effects at high doses highlight the need for extract standardization and clinical trials. *Peumus boldus* exhibits promising pharmacological activity, but its use should be guided by safe, evidence-based practices.

Keywords: *Peumus boldus*; Phytotherapy; Boldine; Antioxidants; Hepatoprotection.

1. INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais constitui uma prática terapêutica milenar, amplamente difundida em diferentes culturas e ainda hoje representa um importante recurso na atenção primária à saúde. Estima-se que cerca de 80% da população mundial utilize algum tipo de fitoterápico como parte de seu cuidado com a saúde, conforme destaca a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2013). Essa prevalência reflete não apenas o acesso facilitado e o custo reduzido, mas também a confiança popular na eficácia desses recursos naturais.

O *Peumus boldus* Molina, conhecido como boldo-do-Chile, é uma espécie nativa da região central do Chile, pertencente à família Monimiaceae. Suas folhas são tradicionalmente empregadas no tratamento de distúrbios digestivos e hepáticos, sendo amplamente reconhecidas em farmacopeias oficiais de diversos países, como Brasil, Chile, Alemanha e Portugal (Simões *et al.*, 2017). Os efeitos farmacológicos atribuídos ao boldo derivam de sua composição fitoquímica complexa, destacando-se os alcaloides isoquinolínicos

(em especial a boldina), flavonoides, compostos fenólicos e óleos essenciais.

A boldina é considerada o principal constituinte ativo da planta e tem sido objeto de estudos que demonstram sua potente ação antioxidante, anti-inflamatória, hepatoprotetora e neuroprotetora. Pesquisas recentes apontam que a boldina atua sobre mecanismos celulares relevantes (Shuker et al., 2022; Pan et al., 2026; Akotkar et al., 2023).

Apesar do amplo uso popular, a literatura científica revela lacunas importantes sobre os efeitos terapêuticos do *Peumus boldus*, sobretudo no que se refere à segurança em uso prolongado, às interações medicamentosas e à padronização dos extratos utilizados. Além disso, alguns compostos presentes no óleo essencial, como a fenchona e o ascaridol, têm demonstrado toxicidade hepática em altas concentrações, o que acende um alerta quanto ao uso indiscriminado de preparações artesanais ou concentradas (Cassaro et al., 2021; Oliveira et al., 2020; Bashir et al., 2023).

Considerando os avanços recentes na caracterização das propriedades farmacológicas do *Peumus boldus*, torna-se relevante a necessidade de sistematização de evidências científicas que orientem seu uso seguro e eficaz (Bastida et al., 2019).

Diante disso, esta revisão integrativa tem como objetivo reunir e analisar criticamente os estudos publicados entre 2020 e 2025 acerca das aplicações terapêuticas do boldo-do-Chile, com ênfase em seus efeitos farmacológicos, segurança e potenciais usos clínicos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa, cujo foco foi a análise das evidências científicas publicadas entre 2020 e 2025 sobre as aplicações terapêuticas do *Peumus boldus* (Boldo-do-Chile). Este tipo de estudo permitiu a síntese do conhecimento científico de forma ampla e sistematizada, sendo possível a análise de estudos com diferentes delineamentos metodológicos e contribuindo para a compreensão aprofundada do fenômeno investigado (Lozada *et al.*, 2019).

A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, selecionadas por sua relevância na área biomédica. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados (MeSH e DeCS) com os operadores booleanos AND e OR. Os principais termos utilizados incluíram "Peumus boldus" OR "Boldo-do-Chile" OR "Boldo" AND "Phytotherapy" OR "Plant Extracts" OR "Medicinal Plants" AND "Therapeutic Use" OR "Pharmacological Effects" OR "Drug Therapy", "Peumus boldus" OR "Boldo-do-Chile" OR "Boldo" AND "Fitoterapia" OR "Plantas Medicinais" AND "Uso terapêutico" OR "Efeitos farmacológicos" OR "Tratamento".

Todos os artigos identificados foram importados para a plataforma Rayyan, que permite triagem cega e colaborativa, promovendo maior confiabilidade na seleção dos estudos (Ouzzani *et al.*, 2016). A seleção ocorreu em duas etapas: (1) leitura de títulos e resumos para exclusão de artigos irrelevantes; (2) leitura na íntegra dos textos selecionados, com base nos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos.

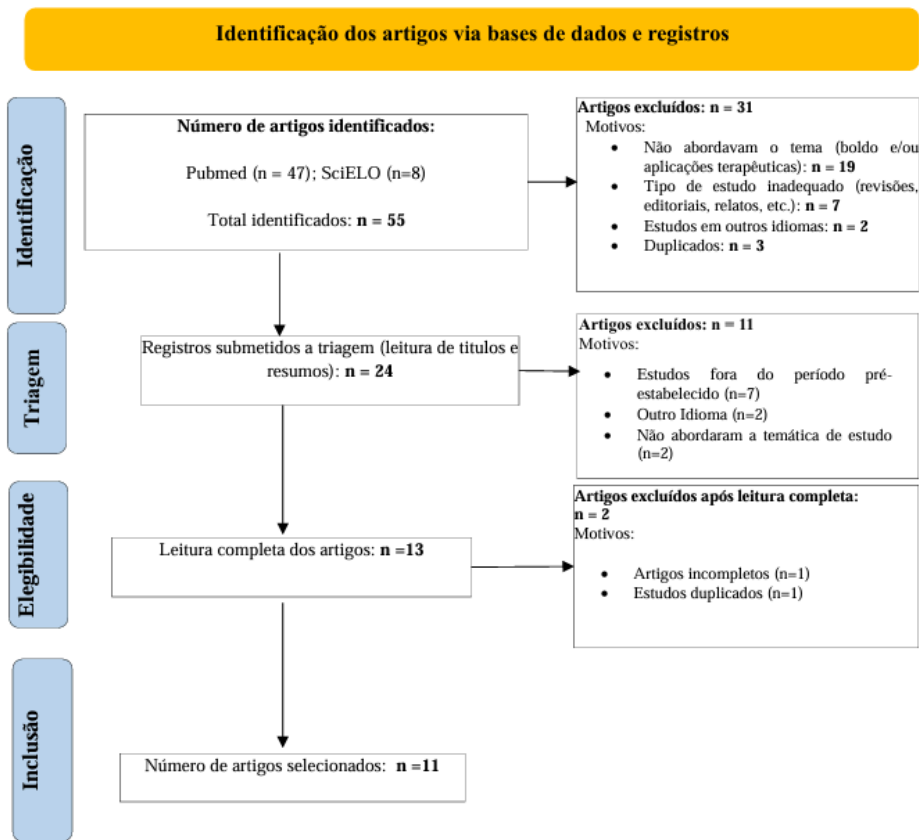
Foram utilizados como critérios de inclusão estudos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português e inglês, disponíveis na íntegra e de forma gratuita, que abordassem as aplicações

terapêuticas do *Peumus boldus*, incluindo eficácia, mecanismo de ação ou segurança, ensaios clínicos, estudos pré-clínicos e estudos observacionais. Foram excluídos estudos que não abordavam o uso terapêutico do Boldo-doChile, artigos com população ou contexto incompatíveis, estudos em outros idiomas além do português e inglês, trabalhos como cartas ao editor, estudos de revisão, resumos simples, teses, dissertações e relatos de caso com $n < 5$.

Os dados extraídos incluíram: autores, ano de publicação, tipo de estudo, modelo (humano ou animal), tipo de preparação da planta, dose utilizada, desfechos principais (eficácia, segurança, mecanismo de ação) e principais conclusões. A análise seguiu abordagem qualitativa descritiva, agrupando os achados conforme categorias temáticas, tais como efeitos digestivos, antioxidantes, hepatoprotetores e toxicidade.

A seleção dos estudos foi realizada com base nas diretrizes do PRISMA, utilizando a plataforma Rayyan para triagem dos títulos e resumos. Foram inicialmente identificados 55 artigos nas bases de dados PubMed e SciELO. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, 44 estudos foram excluídos por não atenderem aos objetivos da revisão, totalizando uma amostra final de 11 artigos para análise. O fluxograma detalhado do processo de triagem está apresentado na Figura 1 (Fluxograma PRISMA).

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos escolhidos



3. RESULTADOS

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos estudos incluídos nesta revisão, com os respectivos autores, ano de publicação, tipo de estudo, modelo experimental, tipo de preparação utilizada e principais achados:

Quadro 1. Descrição dos estudos incluídos na revisão

Autor (Ano)	Tipo de Estudo	Modelo Experimental	Tipo de Preparação	Principais Achados
Ferrante et al. (2020)	Experimental (in vitro e ex vivo)	Células e próstata de ratos (LPS)	Extrato aquoso	Atividade anti-inflamatória e antimicrobiana ; ação atribuída à rotina.

Polanco et al. (2024)	Experimental (tecnológico e químico)	Microcápsulas de extrato por spray drying	Extrato aquoso microencapsulado	Alta concentração de catequina, epigallocatequina e pirogalo; forte ação antioxidante.
Souza et al. (2022)	Experimental (ex vivo)	Rim isolado de rato perfundido	Boldina isolada (injetável)	Vasodilatação dependente do endotélio via NO e canais SKCa.
Silva et al. (2023)	Experimental in vitro (fígado perfundido)	Ratos Wistar	Boldina (isolada)	Inibição de enzimas gliconeogênicas (PEPCK, FBPase-1, G6Pase), redução da produção de glicose, aumento de glicólise; potencial efeito anti-hiperglicêmico.
Potter et al. (2023)	Experimental in vivo	Camundongos com lesão medular espinhal	Boldina (50 mg/kg/dia, oral)	Atuação antioxidante e reguladora de vias metabólicas no músculo esquelético; modulação do transcriptoma e metaboloma, mas sem preservar a massa muscular.

Bashir et al. (2023)	Experimental in vivo (toxicidade e diurese)	Ratos Wistar	Fenchona (100–400 mg/kg, oral)	Efeito diurético significativo com aumento na excreção de eletrólitos; alterações bioquímicas hepáticas leves em dose alta; segurança relativa em dose única.
Toro et al. (2023)	Experimental in vivo e in vitro	Camundongos C57Bl6 com lesão medular por contusão	Boldina (50 mg/kg/dia por via oral)	Melhora locomotora; preservação da substância branca; modulação de genes inflamatórios e neurotróficos.
Pessoa et al. (2020)	Experimental in vivo	Camundongos Swiss (diarreia induzida por óleo de rícino)	(-)-Fenchone (75–300 mg/kg por gavagem)	Efeito antidiarreico por mecanismo antimotilidade; efeito antifúngico contra <i>Candida spp.</i>
Rehman et al. (2022)	Experimental ex vivo e in silico	Traqueia isolada de cobaia	Fenchone (0,01–10 mg/mL)	Efeito broncodilatador mediado por canais K ⁺ e inibição de PDE e canais de Ca ²⁺
Boeing et al. (2020)	Experimental in vivo e	Camundongos Swiss	Boldina pura (1, 10 e	Efeito gastroprotetor

	in vitro	(modelos de úlcera gástrica induzida) e ensaio enzimático in vitro	100 mg/kg, oral)	significativo; ação antioxidante e anti-inflamatória; dependência de grupos sulfidrila e prostanoídes; não inibe a H ⁺ /K ⁺ -ATPase.
Santos et al. (2023)	Estudo etnográfico descritivo	Quilombolas do Amapá (n = 150)	Folhas de <i>Plectranthus barbatus</i> (infusão)	Uso tradicional para hepatopatias e distúrbios digestivos; amplo conhecimento empírico da planta; sem relatos de efeitos adversos; alerta para possíveis interações medicamentosas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Os estudos incluídos nesta revisão foram organizados em categorias temáticas de acordo com os efeitos terapêuticos avaliados do *Peumus boldus*. As principais categorias identificadas foram: (1) eficácia em distúrbios digestivos e hepáticos, (2) atividade antioxidante e anti-inflamatória, (3) segurança e toxicidade, e (4) outras aplicações potenciais, como efeitos vasodilatadores e antimicrobianos.

Na **categoria (1) eficácia em distúrbios digestivos e hepáticos**, os estudos revisados reforçam o uso tradicional do *Peumus boldus* como colagogo e digestivo. Embora esse efeito não tenha sido diretamente investigado nos artigos incluídos, os compostos ativos presentes na planta, como a boldina, estão envolvidos em ações hepato e gastroprotetoras, sustentando seu uso popular e farmacêutico.

Silva *et al.* (2023) investigaram os efeitos do alcaloide boldina sobre a gliconeogênese hepática em fígado perfundido de ratos. Os autores demonstraram que a boldina, a partir de concentrações de 50 μM , inibiu significativamente enzimas-chave da via gliconeogênica, como a fosfoenolpiruvato carboxiquinase, a frutose-1,6-bisfosfatase e a glicose-6-fosfatase. Em adição, foi observada redução da produção de glicose a partir de lactato, alanina e frutose, sem alteração do conteúdo hepático de ATP, sugerindo um mecanismo independente do estado energético celular. Estes achados reforçam o potencial da boldina como agente anti-hiperglicêmico por meio da modulação direta do metabolismo hepático.

O estudo de Boeing *et al.* (2020) avaliou a boldina, principal alcaloide do *Peumus boldus*, em modelos murinos de úlcera gástrica induzida por etanol/ácido clorídrico e indometacina. A administração oral da substância (100 mg/kg) promoveu significativa gastroproteção, reduzindo a área ulcerada em até 81% no modelo com etanol. Os efeitos foram associados ao aumento da produção de mucinas, preservação da arquitetura gástrica e modulação de marcadores oxidativos e inflamatórios. Os autores também relataram que a ação da boldina depende da presença de grupos sulfidrilas não proteicos e da síntese de prostanoídes, mas não envolve inibição da H^+/K^+ -ATPase. Tais achados reforçam seu potencial terapêutico em

distúrbios digestivos com menor risco de efeitos adversos quando comparado a fármacos tradicionais.

Na **categoria (2) atividade antioxidante e anti-inflamatória**, o estudo de Polanco *et al.* (2024) destacou a eficiência da extração otimizada e da microencapsulação por spray-drying, que resultou em extratos ricos em compostos fenólicos, especialmente catequina, epigallocatequina e pirogalol, com alta atividade antioxidante comprovada por diferentes ensaios (DPPH, ABTS, FRAP). Já Ferrante *et al.* (2020) observaram que o extrato aquoso de *P. boldus* apresentou efeitos anti-inflamatórios em modelo *ex vivo* de prostatite em ratos, além de ação antimicrobiana frente a cepas bacterianas e fúngicas, efeitos associados principalmente à presença de rutina.

No estudo de Potter *et al.* (2023), a boldina foi avaliada quanto ao seu efeito protetor sobre o músculo esquelético de camundongos submetidos a lesão medular espinal. A administração oral de 50 mg/kg/dia de boldina atenuou alterações metabólicas agudas induzidas pela lesão, como a redução de glicose e aminoácidos no músculo gastrocnêmio. Além disso, o perfil transcriptômico indicou modulação de vias relacionadas à degradação proteica e ao estresse oxidativo, especialmente na fase aguda (7 dias pós-lesão). Embora não tenha prevenido a perda de massa muscular, a boldina demonstrou potencial modulador sobre o metaboloma e transcriptoma muscular em resposta à lesão, destacando sua ação antioxidante e reguladora de processos celulares.

Toro *et al.* (2023) investigaram os efeitos da boldina, principal alcaloide do *Peumus boldus*, em modelo murino de lesão medular por contusão. A administração oral de boldina (50 mg/kg/dia) a partir

do terceiro dia pós-lesão resultou em melhora significativa da função locomotora, evidenciada por maiores escores no Basso Mouse Scale e redução de erros no teste de marcha em escada. Os autores também observaram preservação de substância branca e menor ativação de micróglia e astrócitos, além de aumento na expressão de GAP-43, proteína associada à regeneração axonal. Ensaio *in vitro* confirmaram que a boldina bloqueia canais hemicomunicantes formados por conexinas (Cx26 e Cx30) e receptores P2X7, reduzindo a entrada de cálcio e a liberação de ATP, ambos fatores relacionados ao processo inflamatório. A análise de transcriptoma revelou ainda modulação de genes envolvidos em neurotransmissão e plasticidade neural, sugerindo que a boldina exerce efeitos neuroprotetores por vias anti-inflamatórias e moduladoras da glia.

O estudo de Boeing *et al.* demonstrou que a boldina reduziu a peroxidação lipídica (LOOH), restaurou os níveis de glutathiona (GSH) e normalizou a atividade de enzimas antioxidantes (SOD, CAT, GST) na mucosa gástrica lesada por etanol. Além disso, a boldina diminuiu a atividade da mieloperoxidase (MPO) e os níveis de TNF- α , evidenciando efeito anti-inflamatório local. Esses efeitos foram atribuídos à sua capacidade de modular o estresse oxidativo e a resposta imune, mecanismos relevantes para a prevenção e recuperação de lesões gástricas. Já Santos *et al.* (2023) destacaram o uso popular do *Peumus boldus* entre quilombolas da Amazônia para tratamento de hepatopatias e distúrbios digestivos, com relatos consistentes de eficácia percebida e baixo custo como fatores motivadores para o uso. Embora o estudo não tenha realizado ensaios laboratoriais, os dados etnofarmacológicos reforçam a relevância do boldo como agente terapêutico antioxidante e hepatoprotetor na medicina tradicional.

Em relação à **(3) segurança e toxicidade**, os estudos incluídos indicam um perfil seguro de uso. Ferrante et al. relataram baixa citotoxicidade do extrato aquoso de *P. boldus* em células musculares C2C12 e células tumorais PC3, mesmo em concentrações elevadas, sugerindo aplicabilidade em formulações clínicas com segurança.

Bashir *et al.* (2023) avaliaram o monoterpene fenchona, presente nos óleos essenciais do *Peumus boldus*, quanto à toxicidade aguda e ao perfil diurético em ratos. A dose de 2000 mg/kg não resultou em mortalidade nem alterações comportamentais relevantes, mas houve aumento de enzimas hepáticas (ALP e ALT) e alterações em parâmetros bioquímicos. A fenchona promoveu efeito diurético dose-dependente, com aumento significativo na excreção urinária de eletrólitos, creatinina e ácido úrico, além de elevação dos índices diurético e salurético. Esses achados sugerem que a fenchona, apesar de segura em dose única elevada, demanda cautela em usos prolongados devido ao impacto hepático, reforçando a necessidade de estudos toxicológicos crônicos.

Os dados de Boeing *et al.* apontam que a boldina, na dose testada de 100 mg/kg, foi segura em modelo murino, sem indícios de toxicidade aguda nos parâmetros avaliados. Os autores ressaltam, contudo, que doses superiores não foram investigadas neste trabalho. No estudo etnográfico de Santos *et al.*, não foram relatados efeitos adversos significativos associados ao uso tradicional do boldo (*Plectranthus barbatus*), o que sugere segurança no contexto de uso empírico comunitário. Entretanto, os autores alertam para o risco de interações medicamentosas em usuários de polifármacos, especialmente em idosos com doenças crônicas, reforçando a necessidade de orientação profissional quanto ao uso concomitante com medicamentos sintéticos.

Na **categoria (4) outras aplicações potenciais**, destaca-se o estudo de Souza *et al.* (2022), que investigou a ação vasodilatadora da boldina, principal alcaloide do *Peumus boldus*, em modelo de rim isolado de rato. A substância induziu relaxamento dependente do endotélio, mediado por óxido nítrico e canais de potássio ativados por cálcio de pequena condutância (SKCa), evidenciando seu potencial terapêutico no manejo da hipertensão arterial e proteção renal.

Pessoa *et al.* (2020) avaliaram os efeitos antidiarreicos e antifúngicos do (-)-fenchone, um monoterpene presente no óleo essencial de *Peumus boldus*, em modelos murinos. Em modelo de diarreia induzida por óleo de rícino, o tratamento com (-)-fenchone (75, 150 e 300 mg/kg) promoveu redução significativa do índice de evacuação e do trânsito intestinal, sem alterar a secreção intestinal. O efeito antimotilidade foi parcialmente revertido por bloqueadores de receptores muscarínicos e adrenérgicos, bem como por inibidores de canais KATP e de óxido nítrico, sugerindo a atuação de múltiplos mecanismos reguladores da motilidade gastrointestinal. Em relação à atividade antimicrobiana, o composto não mostrou efeito contra bactérias, mas apresentou atividade antifúngica frente a cepas de *Candida albicans* e *Candida tropicalis*, com concentração fungicida mínima de 32 µg/mL.

Rehman *et al.* (2022) complementaram esses achados ao demonstrar que o fenchone promove efeito broncodilatador em traqueia isolada de cobaia. Os testes *ex vivo* mostraram que o composto inibe de forma dependente da concentração as contrações induzidas por K⁺ (25 mM e 80 mM) e carbacol. A ação foi significativamente atenuada na presença de bloqueadores de canais de K⁺ (glibenclamida, 4-aminopiridina, TEA), indicando

envolvimento de canais KATP e Kv. Além disso, a pré-incubação com fenchone potencializou a ação do isoprenalina, sugerindo um mecanismo aditivo via inibição de fosfodiesterase (PDE). Estudos in silico reforçaram essa hipótese, apontando afinidade do fenchone por canais de cálcio e proteínas PDE, o que evidencia uma ação multifacetada com potencial uso no tratamento de doenças respiratórias como a asma

Santos *et al.* (2023) relataram que, além dos usos hepatoprotetores, o boldo também foi citado entre quilombolas como calmante leve e adjuvante no controle de sintomas associados a doenças crônicas, como diabetes e hipertensão. Embora os dados sejam empíricos, os autores sugerem que esse uso diversificado está relacionado à ampla aceitação cultural da planta e à sua disponibilidade nas regiões estudadas.

4. DISCUSSÃO

A análise dos efeitos terapêuticos do *Peumus boldus*, em especial da boldina, seu principal alcaloide, evidencia o potencial farmacológico desta planta sob diferentes perspectivas clínicas. A literatura científica reforça os achados observados nos estudos incluídos nesta revisão, sobretudo quanto às propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, hepatoprotetoras e neuroprotetoras da espécie.

Estudos demonstram que a boldina é um potente antioxidante, capaz de neutralizar espécies reativas de oxigênio e proteger estruturas celulares contra danos oxidativos. Shuker *et al.* (2022) observaram que a administração oral de boldina em modelo murino foi capaz de reduzir significativamente os níveis de malondialdeído (MDA) e aumentar a atividade de enzimas antioxidantes, como

superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT), em tecidos hepáticos e renais, sugerindo ação protetora contra estresse oxidativo sistêmico.

Do ponto de vista anti-inflamatório, a boldina tem demonstrado eficácia relevante na modulação de vias pró-inflamatórias. Em um estudo publicado por Pan *et al.* (2026), a administração da substância reduziu a expressão de TNF- α e IL-6 em tecido pulmonar inflamado, além de inibir a ativação do fator de transcrição NF- κ B, eixo fundamental na resposta inflamatória aguda e crônica. Esses efeitos foram confirmados por ensaios *in vitro* com macrófagos RAW 264.7, evidenciando o efeito dose-dependente da boldina na inibição da produção de óxido nítrico e prostaglandinas.

A atividade hepatoprotetora do *Peumus boldus* também tem sido amplamente reconhecida. Lamba *et al.* (2024) revisaram estudos com diferentes modelos de hepatotoxicidade e destacaram que a boldina atua prevenindo necrose e apoptose de hepatócitos, além de normalizar níveis séricos de ALT e AST, frequentemente alterados em casos de lesão hepática induzida por toxinas como o paracetamol ou o tetracloreto de carbono.

Entretanto, o uso do boldo deve ser criterioso, sobretudo em preparações concentradas ou por tempo prolongado. Oliveira *et al.* (2020) relataram um caso de hepatotoxicidade induzida pelo uso de chá de *Peumus boldus*, associado à presença de ascaridol, um monoterpene oxigenado com reconhecido potencial tóxico. Embora os extratos aquosos comerciais apresentem concentrações seguras da substância, o preparo artesanal ou o uso de óleos essenciais pode ultrapassar os limites seguros de ingestão.

Além dessas ações, a boldina apresenta efeito neuroprotetor relevante. Akotkar et al. (2023) demonstraram que o composto reduz a excitotoxicidade neuronal induzida por glutamato em culturas primárias corticais de ratos, preservando a viabilidade celular e diminuindo a entrada de cálcio mediada por canais NMDA. O estudo também mostrou que a boldina modula a expressão de BDNF e GAP-43, proteínas relacionadas à plasticidade sináptica e regeneração axonal.

Em relação à toxicidade geral, estudos como o de Silva *et al.* (2023) indicam que a boldina possui um bom perfil de segurança em roedores, com baixa citotoxicidade em modelos celulares de fígado e músculo. No entanto, a fenchona, outro composto presente nos óleos essenciais de *Peumus boldus*, demonstrou aumento de transaminases hepáticas em doses elevadas (2000 mg/kg), conforme observado por Bashir *et al.* (2023), o que alerta para o uso moderado de preparações oleosas ou altamente concentradas da planta.

Por fim, observa-se que o *Peumus boldus* possui aplicações terapêuticas que extrapolam o sistema digestivo. Estudos apontam propriedades broncodilatadoras do fenchone, por inibição de canais de cálcio e ativação de canais de potássio (Rehman et al., 2022), além de efeitos antidiarreicos mediados por regulação colinérgica e adrenérgica (Pessoa et al., 2020). Esses dados ampliam o espectro de aplicações clínicas da planta, ainda pouco explorado no contexto ocidental.

Contudo, observou-se que a maioria das evidências disponíveis ainda está restrita a estudos pré-clínicos. Ensaio clínicos randomizados são escassos, o que limita a generalização dos efeitos

terapêuticos para a prática clínica. Além disso, foram identificados poucos dados sobre a segurança do uso prolongado da planta e sobre suas possíveis interações medicamentosas, o que representa uma lacuna significativa na literatura atual.

Apesar dessas limitações, os achados desta revisão reforçam a importância do Boldo-do-Chile como uma planta medicinal promissora e estimulam a continuidade de estudos clínicos que possam validar sua eficácia e segurança.

5. CONCLUSÃO

Com base nos estudos analisados, conclui-se que o *Peumus boldus* possui propriedades terapêuticas com potencial aplicação no tratamento de distúrbios gastrointestinais e hepáticos, especialmente devido à ação da boldina. A planta também apresenta atividade antioxidante relevante, o que pode contribuir para seu efeito protetor celular. Entretanto, a escassez de ensaios clínicos em humanos e a ausência de estudos padronizados sobre doses seguras e tempo de uso indicam a necessidade de mais investigações. O uso racional e baseado em evidências é fundamental para garantir a eficácia e segurança do Boldo-do-Chile na prática terapêutica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKOTKAR, L.; ASWAR, U.; GANESHPURKAR, A.; RAJ, R.; PAWAR, A. An overview of chemistry, kinetics, toxicity and therapeutic potential of boldine in neurological disorders. **Neurochemical Research**, v. 48, p. 1–13, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11064-023-03992-y>. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/372444333_An_Overview_

of_Chemistry_Kinetics_Toxicity_and_Therapeutic_Potential_of_Boldine_in_Neurological_Disorders/citation/download. Acesso em: 12 mai. 2026.

BASHIR, A. et al. Fenchone, a monoterpene: toxicity and diuretic profiling in rats. **Frontiers in Pharmacology**, v. 14, p. 1–13, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1119360>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2023.1119360/full>. Acesso em: 12 mai. 2025.

BASHIR, A. et al. Toxicological and diuretic effects of (-)-Fenchone: a monoterpenoid from *Peumus boldus*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 316, p. 116385, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2023.116385>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36778012/>. Acesso em: 12 mai. 2026.

BASTIDA, A. C. F.; ALBUQUERQUE, G. L. C.; SILVEIRA, M. S.; MAZORQUE, M. Q. F.; LOBÃO, L. M. Uso de fitoterápicos e plantas medicinais na prática clínica: aceitação pela comunidade médica. **Saúde Dinâmica**, v. 1, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4322/2675-133X.2022.002>. Disponível em: <https://revista.faculdadedinamica.com.br/index.php/sausedinamica/article/view/4>. Acesso em: 13 mai. 2026.

BOEING, T. et al. Gastroprotective effect of the alkaloid boldine: involvement of non-protein sulfhydryl groups, prostanoids and reduction on oxidative stress. **Chemico-Biological Interactions**, v. 327, p. 109166, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2020.109166>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009279720304099?via%3Dihub>. Acesso em: 12 mai. 2025.

CASSARO, L. F.; MOURA JUNIOR, M. J. A.; MOURA JÚNIOR, R.; PRIOLLI, D. G.; ROCHA, T.; MOURA, P. R. Avaliação da toxicidade da planta medicinal *Peumus boldus* durante o período gestacional de ratas Wistar. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 60325–60339, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-424>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/31519>. Acesso em: 13 mai. 2026.

LAMBA, D.; DWIVEDI, D.; YADAV, M.; YR, S. Boldine: a narrative review of the bioactive compound with versatile biological and pharmacological potential. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, v. 21, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1515/jcim-2023-0224>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/377528930_Boldine_a_narrative_review_of_the_bioactive_compound_with_versatile_biological_and_pharmacological_potential/citation/download. Acesso em: 12 mai. 2026.

LOZADA, G.; NUNES, K. S. **Metodologia científica**. Porto Alegre: Grupo A, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029576>. Acesso em: 13 abr. 2026.

OLIVEIRA SÁ, A.; PIMENTEL, T.; OLIVEIRA, N. Boldo-induced hepatotoxicity: a case of unexplained jaundice. **European Journal of Case Reports in Internal Medicine**, v. 7, n. 12, p. 002116, 2020. DOI: https://doi.org/10.12890/2020_002116. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7806290/>. Acesso em: 20 abr. 2026.

OUZZANI, M.; HAMMADY, H.; FEDOROWICZ, Z.; ELMAGARMID, A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n. 1, p. 210, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27919275/>. Acesso em: 13 mai. 2025.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, p. n71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>. Acesso em: 20 mar. 2026.

PAN, J. et al. Oral administration of boldine reduces neuropathic pain after spared nerve injury in female mice. **PAIN Reports**, v. 11, n. 1, p. e1386, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000001386>. Disponível em: https://journals.lww.com/painrpts/fulltext/2026/02000/oral_administration_of_boldine_reduces_neuropathic.18.aspx. Acesso em: 12 mai. 2026.

PESSOA, M. L. S. et al. Antifungal activity and antidiarrheal activity via antimotility mechanisms of (-)-fenchone in experimental models. **World Journal of Gastroenterology**, v. 26, n. 43, p. 6795–6809, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i43.6795>. Disponível em: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v26/i43/6795.htm>. Acesso em: 12 mai. 2025.

POTTER, L. A. et al. Assessing the impact of boldine on the gastrocnemius using multiomics profiling at 7 and 28 days post-complete spinal cord injury in young male mice. **Physiological Genomics**, v. 55, n. 5, p. 297–313, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00129.2022>. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/physiolgenomics.00129.2022>. Acesso em: 12 mai. 2025.

REHMAN, N. U. et al. *In silico* and *ex vivo* studies on the spasmolytic activities of fenchone using isolated guinea pig trachea. **Molecules**, v. 27, n. 4, p. 1360, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27041360>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/4/1360>. Acesso em: 12 mai. 2025.

SANTOS, T. G. et al. Análise etnofarmacológica de plantas medicinais em uma comunidade quilombola: ênfase em doenças crônicas. **Cogitare Enfermagem**, v. 28, p. e88742, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.88742>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/J5nHYSTfLdXCbKKG6wSCmnhF/?lang=pt>. Acesso em: 12 mai. 2025.

SHUKER, E.; FARHOOD, M.; AL-QUDAIHI, G.; FOUAD, D. Potential effects of boldine on oxidative stress, apoptosis, and inflammatory changes induced by the methylprednisolone hepatotoxicity in male Wistar rats. **Dose-Response**, v. 20, n. 1, p. 15593258221082877, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/15593258221082877>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8961387/>. Acesso em: 09 abr. 2026.

SILVA, L. C. L. et al. Inhibition of gluconeogenesis by boldine in the perfused liver: therapeutical implication for glycemic control. **International Journal of Hepatology**, v. 2023, art. 1283716, p. 1-14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/1283716>. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ijhep/2023/1283716/>. Acesso em: 12 mai. 2025.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. ISBN 9788582713655.

TORO, C. A. et al. Boldine modulates glial transcription and functional recovery in a murine model of contusion spinal cord injury. **Frontiers in Cellular Neuroscience**, v. 17, p. 1–23, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fncel.2023.1163436>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2023.1163436/full>. Acesso em: 12 mai. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO traditional medicine strategy: 2014–2023**. Geneva: WHO, 2013. ISBN 9789241506090. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/16362a42-6583-4601-a7da-d0ed6bc39108/content>. Acesso em: 14 abr. 2026.

¹ Discente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor (FACSUR).

² Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor (FACSUR).

³ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor (FACSUR).

⁴ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor (FACSUR).

⁵ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor (FACSUR).

⁶ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor
(FACSUR).

⁷ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor
(FACSUR).

⁸ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor
(FACSUR).

⁹ Docente do curso de Farmácia da Faculdade Supremo Redentor
(FACSUR).