

Informe Científico



 Galena®

BOSWE

BOSWE

Redução da inflamação articular.

Nome Científico: *Boswellia serrata extract*

A *Boswellia serrata* é uma árvore originária da Índia e Arábia Saudita, da qual se obtém um extrato de aplicação milenar. Este extrato possui potentes propriedades medicinais, principalmente, na modulação da inflamação, efeito semelhante ao dos anti-inflamatórios não-esteroidais.



Boswellia serrata

A redução da inflamação promovida pela *Boswellia serrata* é resultante da rica variedade de componentes ativos encontrados nesta espécie. Dentre seus fitoquímicos, o que proporciona maior ação anti-inflamatória, é o ácido 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico, também conhecido como AKBA, um potente inibidor da 5-lipoxigenase (5-LOX). Esta enzima é fundamental na cascata inflamatória celular, participando da biossíntese de leucotrienos e ácido 5-hidroxiicosatetraenóico, a partir do ácido araquidônico.

Atuar através da inibição da 5-LOX é mais interessante do que por meio da inibição da COX (ciclooxigenase), que é outra via da cascata inflamatória, visto que esta ação está frequentemente relacionada ao aparecimento de vários efeitos adversos, tais como: o aumento da incidência de irritações da mucosa gástrica, do risco de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, insuficiência renal e hipertensão arterial.

Desta forma, a administração de fitoquímicos, como o **Boswe**, que contribuam para a redução da inflamação, sem promover os efeitos colaterais presentes nos anti-inflamatórios sintéticos se faz necessária, principalmente em patologias inflamatórias crônicas, que necessitam da administração contínua destes medicamentos.



Definição do ativo

Boswe é um extrato diferenciado da *Boswellia serrata*, padronizado em, no mínimo, 10% de AKBA, 20% de ácidos boswélicos e 35% de ácidos orgânicos totais, sendo este ativo uma alternativa natural e eficaz na modulação da inflamação. Dessa maneira, **Boswe** auxilia na redução dos sintomas de patologias inflamatórias crônicas e autoimunes como artrite reumatóide, osteoartrite, colite ulcerosa, doença de Crohn e asma. Além disso, reduz a inflamação ocasionada pelos danos ósseo-articulares resultantes dos desgastes da prática esportiva, especialmente as de alto impacto.



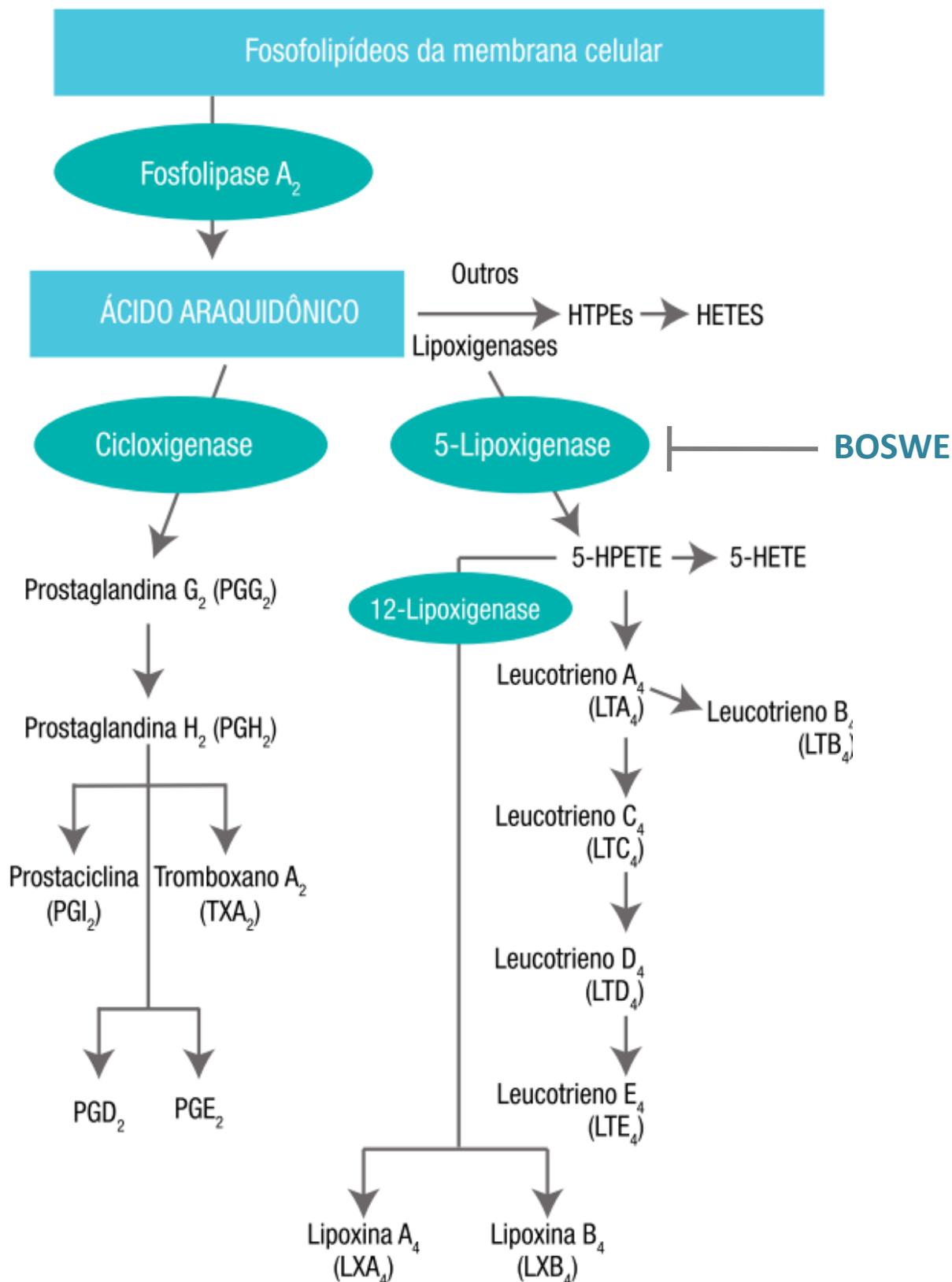
Mecanismo de ação

O AKBA presente no **Boswe**, promove uma potente redução da inflamação através da inibição da 5-Lipoxigenase (5-LOX), enzima presente na cascata inflamatória celular. A inibição desta enzima bloqueia a biossíntese de leucotrienos e do ácido 5-hidroxicicosatetraenóico, diminuindo assim a inflamação (Siddiqui, 2011) e consequentemente os desconfortos articulares causados pela mesma, como a dor e o inchaço.

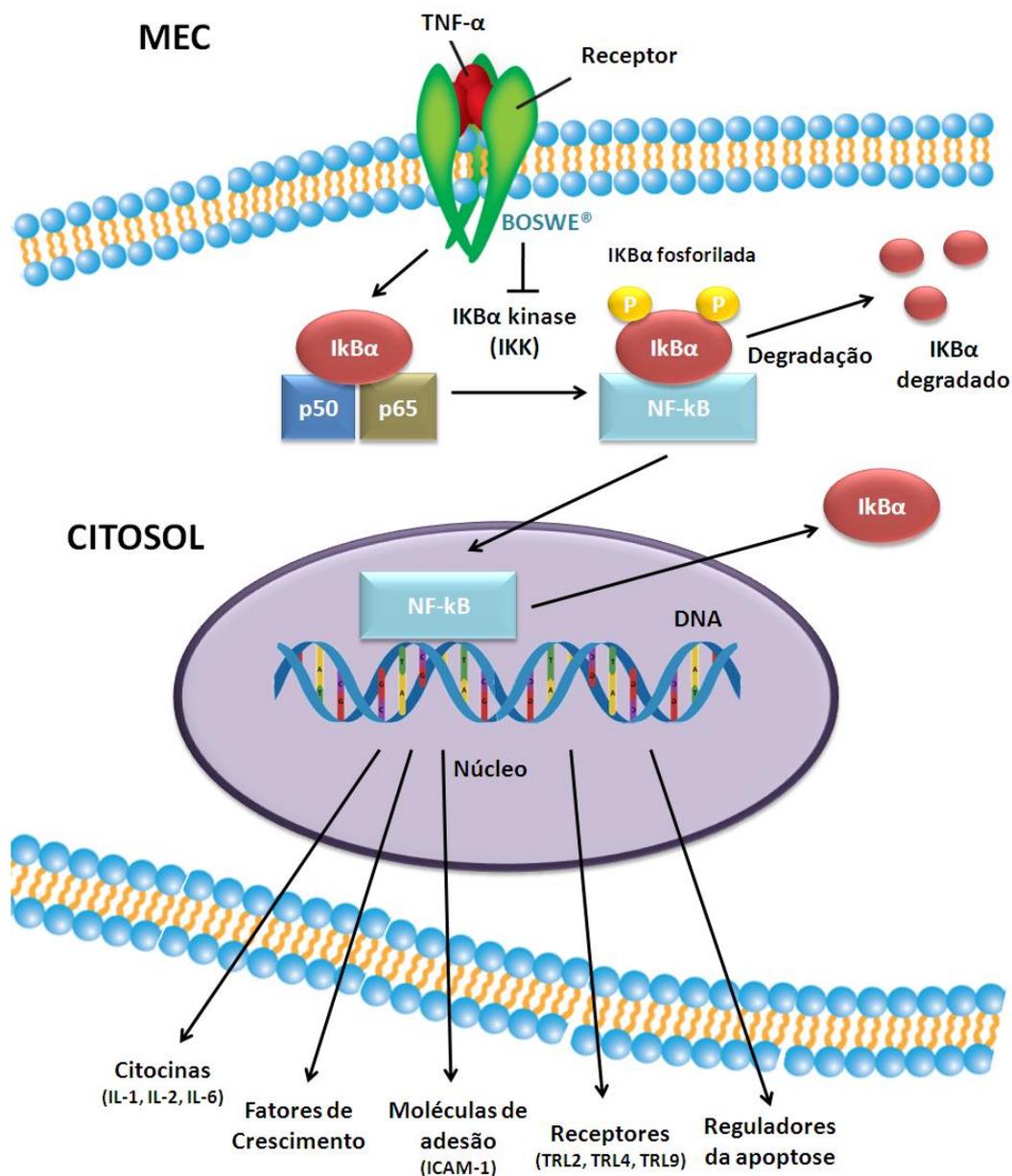
Estudos como o realizado por Syrovets *et al* (2005), comprovam a ação anti-inflamatória de outros tipos de ácidos boswélicos, como o ácido acetil- α -boswélico (A α BA). Assim sendo, como ação adicional, o efeito anti-inflamatório do AKBA é potencializado pelos ácidos boswélicos (20%) e ácidos orgânicos (35%) totais presentes na composição do **Boswe**, promovendo benefícios ainda maiores.

Este mesmo estudo demonstra a diminuição da inflamação através da inibição da sinalização do fator de transcrição nuclear NF- κ B, importante para a regulação da expressão de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α , IL-1 e entre outras. O NF- κ B encontra-se inativo no citoplasma celular, quando ligado a uma proteína denominada de I κ B α , responsável pela inibição deste fator de transcrição. Quando sofre estímulo, a I κ B α é fosforilada pela enzima I κ B α kinase e degradada, liberando a NF- κ B, que por sua vez estimulará a transcrição de citocinas, fatores de crescimento, expressão de moléculas de adesão e receptores.

Sabe-se que os ácidos Boswélicos, principalmente o ácido 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico (AKBA), promove a inibição das enzimas IKK kinase, evitando a degradação da I κ B α e consequentemente a ativação do NF- κ B e a liberação de citocinas, como o TNF- α . Sendo assim, pode-se concluir que **Boswe** age em diversas vias da inflamação.



Mecanismo de ação do **Boswe** na inibição da 5-LOX, e conseqüente modulação da inflamação.



Mecanismo de ação do **Boswe** na redução de citocinas pela via de inibição da atividade do NF- κ B.

Estudos IN VITRO

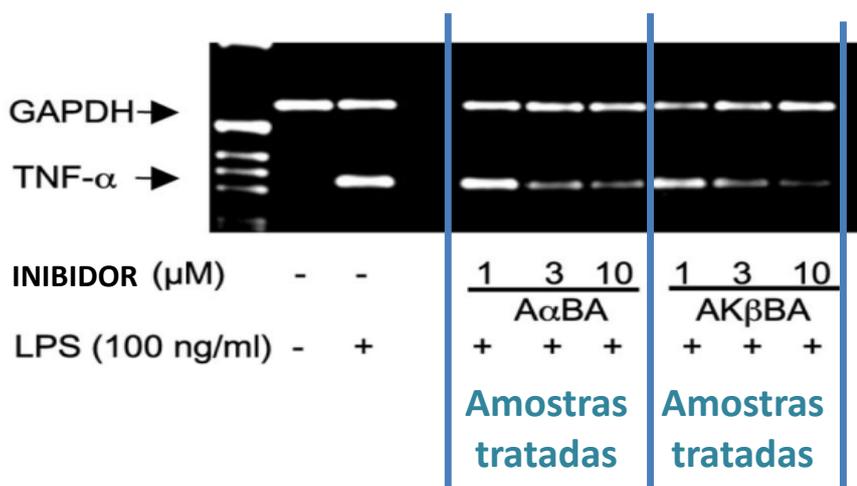
Este estudo teve como objetivo analisar a ação de ácidos boswélicos na diminuição de TNF- α (citocina envolvida no processo inflamatório) através da diminuição da sinalização do NF- κ B, analisando a inibição das IKKs, enzimas responsáveis pela ativação do NF κ B nas células.

Monócitos humanos (na proporção de $0,5 \times 10^6$) foram cultivados em meio de cultura específico, tratados durante 8 horas com dois tipos de ácidos boswélicos,

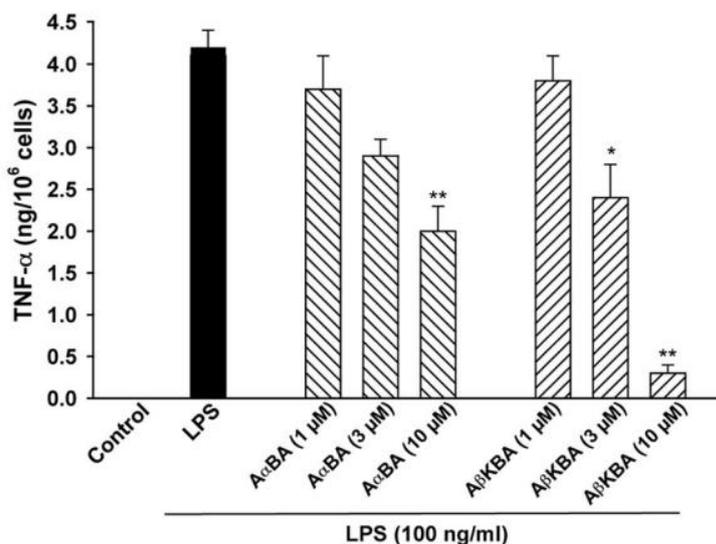
sendo eles o 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico e o acetil-alpha-boswélico (104m), e submetidos a diferentes testes.

AKBA na inibição da expressão de TNF- α em monócitos (SYROVETS, T. et al. 2005).

Os monócitos cultivados foram ressuspensos após o tratamento com os ácidos boswélicos. Lipopolissacarídeos de *E. coli* (100ng/mL) foram adicionados ao meio e, em seguida, incubaram-se as amostras por 6 horas, tendo como objetivo estimular a produção de TNF- α . O RNA presente na amostra foi isolado e submetido a análises por PCR e ELISA para a detecção de TNF- α e GAPDH (este último como controle).



Análise das amostras por PCR.



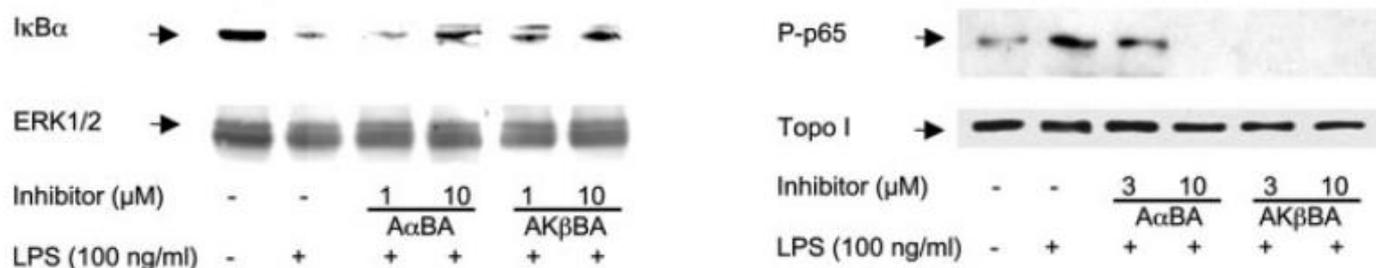
Análise das amostras por ELISA, mostrando a diminuição de TNF- α .

Resultados: Pode-se observar que na análise por PCR, houve uma diminuição considerável de mRNA codificante para TNF- α após a adição dos ácidos boswélicos, sendo esta inibição maior conforme a concentração de ácidos boswélicos inoculadas

nas amostras, e também mais evidente nas amostras tratadas com 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico. Já na análise por ELISA, houve uma diminuição considerável nas culturas tratadas com ácido 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico (3uM), e muito considerável nas amostras tratadas com 10uM de ácido 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico e acetil-alpha-boswélico, novamente demonstrando ser mais eficaz quando tratadas com AKBA.

Inibição da atividade das IKKs (SYROVETS, T. et al. 2005).

As culturas tratadas foram submetidas à outra exposição a lipopolissacarídeos de *E. coli* (100ng/mL), desta vez com o objetivo de se verificar a atividade das enzimas IKKs. As amostras ficaram expostas aos lipopolissacarídeos por 60 minutos, seguindo da leitura das concentrações de IκBα e p65 por análise de Western blot.



Análise dos resultados por *Western blot*.

Resultados: De acordo com o estudo realizado, as amostras tratadas com ácidos boswélicos demonstraram possuir uma concentração maior de IκBα e uma menor concentração de frações livres de p65 (que compõe o NF-κB) quando em comparação as amostras não tratadas, indicando uma maior atividade com conseqüente inibição do NF-κB. Ambos os resultados demonstraram-se mais eficazes com a aplicação do ácido 3-o-acetil-11-ceto-beta-boswélico (AKBA), assim comprovando sua ação modulatória sobre a inflamação.



Benefícios

- Inibidor da 5-LOX;
- Modulação da inflamação;
- Não proporciona os efeitos colaterais indesejáveis dos inibidores não esteroidais da COX;
- Ação potencializada pela presença de outros ácidos boswélicos e ácidos orgânicos totais em sua composição;

- Aumento da mobilidade em doenças articulares agudas e crônicas como autoimunes;
- Alternativa natural reduzindo os efeitos adversos ocasionados por anti-inflamatórios não esteroidais;
- Aumento da qualidade de vida em pacientes que apresentam patologias e desgastes articulares;
- Redução dos danos ósseo-articulares em desgastes decorrentes da prática esportiva.

Indicações e Aplicações

- Redução da dor, inchaço e da rigidez matinal das articulações;
- Redução da inflamação e desgaste articular causado por prática de exercícios físicos;
- Artrite Reumatóide e Osteoartrite;
- Colite Ulcerosa, Doença de Crohn, Asma e Patologias autoimunes.

Dosagem usual

Recomenda-se a administração diária de 200 mg do **Boswe**.

Propriedades

- Aspecto: Pó
- Coloração: Esbranquiçado a acastanhado

Sugestões de Formulações

Ação anti-inflamatória natural no cuidado da saúde articular

Boswe	200mg
B2Cool	40mg
Cartidyss®	2,5g

Administrar 1 dose ao dia.

Redução dos sintomas em patologias inflamatórias

Boswe 200mg

Administrar 1 dose ao dia.

Redução da inflamação, lubrificação e mobilidade ósseo-articular

Boswe 200 mg

Mobilee 80 mg

Administrar 1 dose ao dia.

ASSOCIAR COM:

Nutrosa[®] 30 mL

Adicionar 10 gotas em ½ copo de água ou suco e administrar imediatamente.

Obs. 10 gotas equivalem a 5mg de silício.

Prevenção e Cuidado da Dor Articular Hidratação e Flexibilidade

Boswe 100 mg

Cartidyss[®] 1 g

Mobilee 40 mg

MSM 300 mg

Manganês 10 mg

Vitamina C (ácido ascórbico) 60 mg

Administrar 1 dose ao dia.

Redução da Dor Articular e Aumento da Mobilidade

Boswe 100 mg

B2Cool[®] 40 mg

Glucosamina Sulfato 500mg

Condroitina Sulfato 500mg

Administrar 1 dose ao dia.

ASSOCIAR COM:

Nutrosa[®] 2%

VersaPro[®] qsp 30 g

Aplicar na articulação comprometida 1 a 2 vezes ao dia.

As formulações apresentadas são apenas sugestões e requerem testes preliminares. A Galena se exime de qualquer responsabilidade quanto a problemas que, eventualmente, possam ocorrer pela não realização de testes complementares com produtos finais.

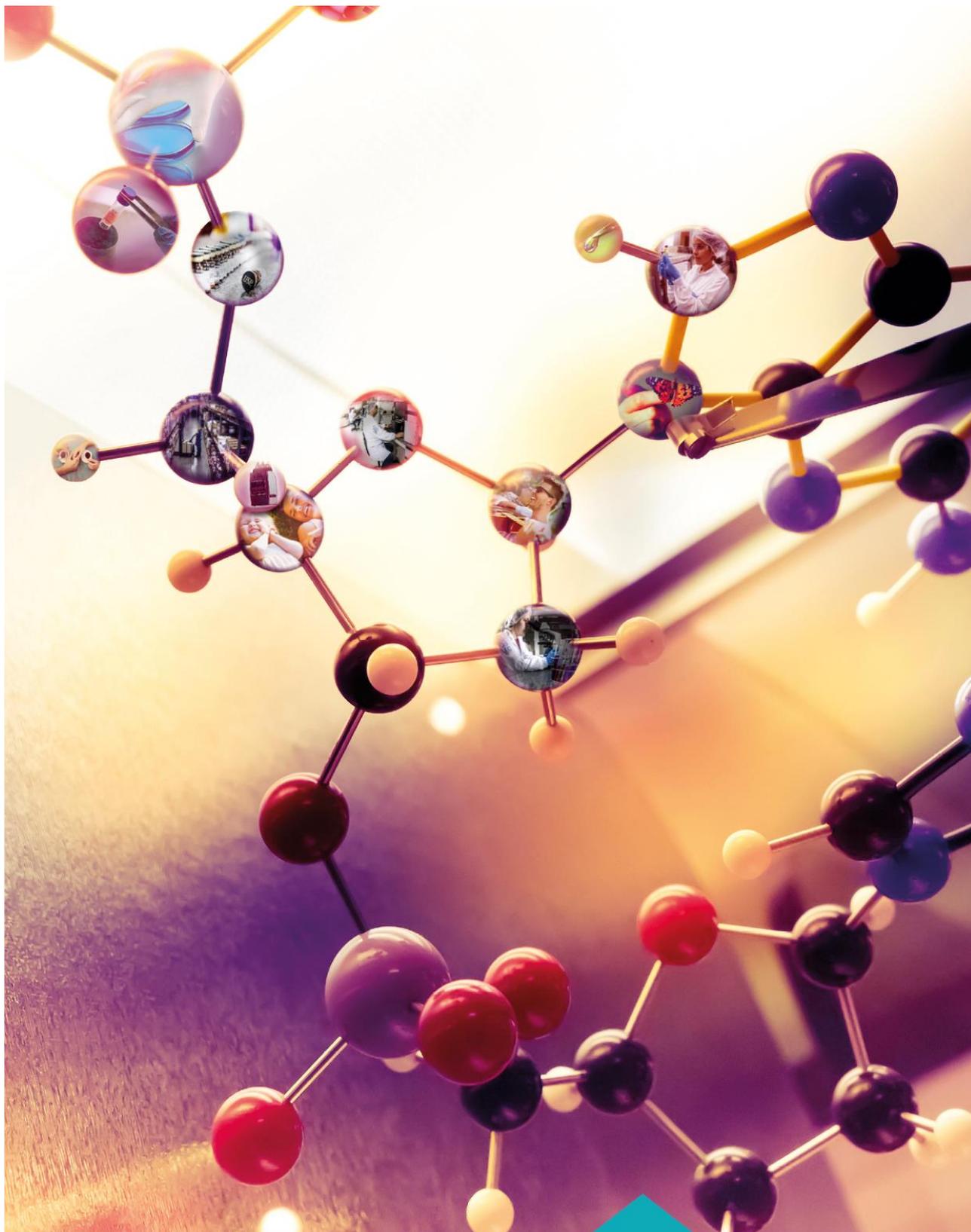


Referências Bibliográficas

- ANTHONI, C. *et al.* Mechanisms underlying the anti-inflammatory actions of boswellic acid derivatives in experimental colitis. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, n. 290, p. 1131-1137, 2006.
- SIDDIQUI, M. Z. *Boswellia serrata*, a potential anti-inflammatory agent: an overview. *Indian J Pharmsci*, v. 73, n. 3, p. 255-61, 2011.
- SONTAKKE, S. *et al.* Open, randomized, controlled clinical Trial of *Boswellia serrata* extract as compared to valdecoxib in osteoarthritis of knee. *Indian J. Pharmacol.*, v.39, 1 ed., p. 27-29, 2007.
- SYROVETS, T; BERTHOLD, B.; KRAUSS, C.; LAUMONNIER, Y.; SIMMET, T. Acetyl-Boswellic Acids Inhibit Lipopolysaccharide-Mediated TNF- α Induction in Monocytes by Direct Interaction with I κ B Kinases. *J. Immunol.*, n. 174, p. 498-506, 2005.
- WALZER, S. M.; WEINMANN, D.; TOEGEL, S. Medical Plant extracts for treating Knee osteoarthritis: a snapshot of Recent Clinical trials and their Biological Background. *Curr Rheumatol Rep.*, v. 17, n. 8, p. 54, 2015. DOI: 10.1007/s11926-015-0530-3
- SIDDIQUI, M., Z. *Boswellia Serrata*, A Potential Anti-inflammatory Agent: Na Overview. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2011. DOI: 10.4103/0250-474X.93507.

Propaganda exclusiva para profissionais da Saúde

Atualização 24.10.2018 / GD & DS & GF & RF & FS & LV



Remetente:
Galena Química Farmacêutica Ltda.
Rua Pedro Stancato, 860 - Campo dos Amarais
13082-050 | Campinas | SP.



galena.com.br

 /galenafarmaceutica
 @galenafarmaceutica
 Galena Química e Farmacêutica