

Nano Deep Care - Mãos e Pés

INCI: *Melaleuca alternifolia Leaf Oil, Eugenia caryophyllus Leaf Oil, Helianthus Annuus Seed Oil, Panthenol, Camellia sinensis Leaf Extract*



NANO DEEP CARE - MÃOS E PÉS possui um blend exclusivo de ativos naturais nanoencapsulados com potente atividade antimicrobiana e hidratante. NANO DEEP CARE - MÃOS E PÉS promove hidratação, flexibilidade, força e melhora de manchas esbranquiçadas (leuconiquia) ou amarelada nas unhas, proporcionando um aspecto saudável e acelera seu crescimento. Devido as propriedades antifúngicas, NANO DEEP CARE - MÃOS E PÉS pode ser utilizado como adjuvante no tratamento e prevenção da onicomicose. Onicomicose é uma infecção fúngica que acomete as unhas dos pés e mãos de difícil tratamento e com recidivas frequentes^{1,2}. Neste sentido, o uso de nanocarreadores em produtos para o tratamento tópico da onicomicose é considerado uma alternativa eficaz que permite a penetração dos ativos até as camadas mais profundas da unha potencializando a ação do produto³.

NANO DEEP CARE - MÃOS E PÉS possui um blend de óleo essencial de melaleuca, óleo essencial de cravo, óleo de girassol, D-pantenol e extrato de chá branco encapsulado em nanopartículas com tamanho médio de 200 nm (Figura1). O encapsulamento no interior de nanocápsulas permite maior penetração dos ingredientes ativos na unha, além de reduzir a volatilização dos óleos essenciais, aumentando a estabilidade dos compostos na fórmula e promovendo a liberação de forma prolongada³⁻⁵.

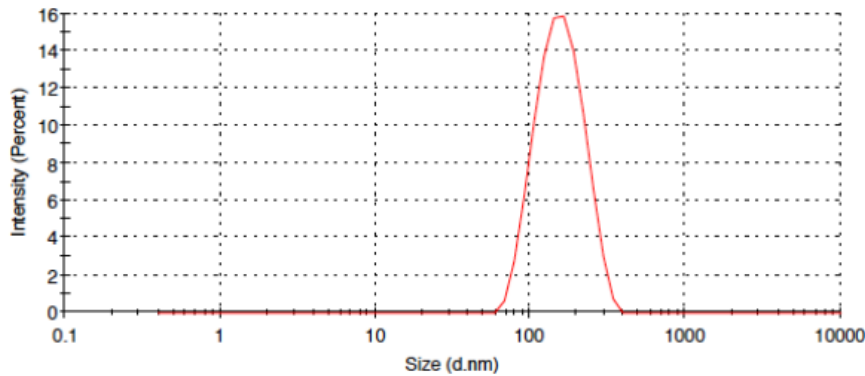


Figura 1. Gráfico de distribuição de tamanho de partícula do ativo NANO DEEP CARE - MÃOS E PÉS obtido por espalhamento de luz dinâmico em ângulo de 90° (Zetasizer Nano Series).

O óleo essencial de melaleuca (*Tea tree oil*) é um ativo natural obtido da planta nativa da Austrália, *Melaleuca alternifolia*, cujo principal constituinte (4-terpineol) apresenta forte atividade antimicrobiana e anti-inflamatória⁶⁻⁸. O óleo de melaleuca possui amplo espectro de ação antimicrobiana, atuando contra bactérias^{9, 10}, vírus¹¹, fungos e leveduras¹²⁻¹⁴; além de apresentar propriedades antioxidantes¹⁵, antiinflamatórias¹⁶ e acelerar o processo de cicatrização¹⁷. É efetivo na prevenção e tratamento de uma variedade de desordens, incluindo maus odores, frieiras, pé de atleta e o tratamento de onicomicoses devido a sua potente atividade antifúngica^{3, 18, 19}.

Estudos *in vitro* e *in vivo* demonstram que o óleo essencial de melaleuca apresenta atividade antifúngica contra os principais causadores de onicomicoses, como *Trichophyton rubrum* e *Trichophyton mentagrophytes*^{3, 12, 19, 20}. O óleo essencial de cravo (*Eugenia caryophyllus Leaf Oil*), extraído das folhas da árvore da família Myrtaceae, possui como componente majoritário o eugenol, principal responsável pelas propriedades biológicas²¹, incluindo atividades antibacteriana²²⁻²⁴, antiviral²⁵, antimicótica²⁶, anti-inflamatória²⁷, analgésica²⁸ e antioxidante²⁹. O óleo de cravo possui atividade comprovada contra os principais causadores de onicomicoses^{26, 30, 31}.

Combinado aos óleos essenciais, NANO DEEP CARE - MÃOS E PÉS possui em sua composição óleo de girassol e D-pantenol com excelentes propriedades hidratantes. O óleo de girassol (*Helianthus Annuus Seed Oil*) é rico em vitamina E, um antioxidante potente responsável

pela saúde e aspecto das unhas e pele dessa região, promovendo inclusive o crescimento das unhas e diminuição da quebraas³²⁻³⁴.

O D-pantenol (Panthenol), também conhecido como pró-vitamina B5 ou dexpanthenol, possui diversas propriedades benéficas, como potente efeito hidratante e umectante³⁵, ação cicatrizante³⁶ e anti-inflamatória³⁷. O pantenol penetra até as camadas mais profundas da placa ungueal, promovendo o aumento na retenção de água e melhora da flexibilidade das unhas³⁸. E da pele áspera dos pés, além de promover a recuperação hidrolipídica da pele das mãos.

O extrato de chá branco (*Camellia sinensis* Leaf Extract), por sua vez, é rico em flavonoides e possui potente efeito antioxidante natural^{39, 40}, além de propriedades antissépticas, anti-inflamatórias⁴¹ e antifúngicas⁴².

Os cuidados com os pés e mãos fazem parte de uma rotina de autocuidado e bem-estar, onde Nano Deep Care – Mãos e pés pode compor uma linha de cuidados “Spa dos pés / mãos”, para uso contínuo com essas partes do corpo, especialmente na prevenção de odores, saúde das unhas e profunda hidratação.

BENEFÍCIOS | INDICAÇÕES

- Hidratação de unhas, cutículas, mãos e pés;
- Redução de odores – ação antisséptica;
- Auxiliar no tratamento de frieiras;
- Propriedades antibacterianas e antifúngicas;
- Cuidados em geral para mãos, pés e unhas;
- Reparação de unhas danificadas, esbranquiçadas e quebradiças (leuconiquia);
- Remoção do aspecto amarelado;
- Crescimento das unhas mais saudáveis;
- Tratamento e prevenção de recidivas de onicomicoses.



RECOMENDAÇÃO DE USO:

Utilizar de 1 a 25 % de NANO DEEP CARE na formulação a frio e homogeneizar. Em esmalte, utilizar até 10 %

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

pH: 3,0 – 6,0.

pH de estabilidade: o insumo não apresentou variação de tamanho de partícula e índice de polidispersão em soluções pH 2,0 e 7,0.

Incompatibilidade: solventes orgânicos, como etanol. Aplicações: cremes, loções e esmaltes.

REFERÊNCIAS:

1. Zaitz, C. *Compêndio de Micologia Médica*. Medsi, 2011.
2. Nakashima, T.; Nozawa, A.; Ito, T.; Majima, T. Experimental tinea unguium model to assess topical antifungal agents using the infected human nail with dermatophyte in vitro. *Journal of Infection and Chemotherapy*, v. 8, n. 4, p. 331–335, 2002.
3. Flores, F. C.; De Lima, J. A.; Ribeiro, R. F.; Alves, S. H.; Rolim, C. M. B.; Beck, R. C. R.; Da Silva, C. Antifungal activity of nanocapsule suspensions containing tea tree oil on the growth of *Trichophyton rubrum*. *Mycopathologia*, v. 175, n. 3–4, p. 281–286, 2013.
4. Beck, R.; Guterres, S.; Pohlmann, A. *Nanocosmetics and nanomedicines - new approaches for skin care*. Springer: Berlin, Germany. 2011.
5. Bilia, A. R.; Guccione, C.; Isacchi, B.; Righeschi, C.; Firenzuoli, F.; Bergonzi, M.C. Essential oils loaded in nanosystems: a developing strategy for a successful therapeutic approach. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2014.
6. Hammer, K.A.; Carson, C.F.; Riley, T.V.; Nielsen, J.B. A review of the toxicity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil. *Food Chem Toxicol*, v. 5, p. 616-625, 2006.
7. Opinion on tea tree oil. In SCCP (Scientific Committee on Consumer Products), 16 December 2008.
8. Pazyar, N.; Yaghoobi, R.; Bagherani N.; Kazerouni A. A review of applications of tea tree oil in dermatology. *Int J Dermatol*, v. 7, p. 784-790, 2013.
9. Caelli, M.; Porteous, J.; Carson, C.F.; Heller, R.; Riley, T.V. Tea tree oil as an alternative topical decolonization agent for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect*, v. 3, p. 236- 237, 2000.
10. Harkenthal, M.; Reichling, J.; Geiss, H.K.; Saller, R. Comparative study on the in vitro antibacterial activity of australian tea tree oil, cajuput oil, niaouli oil, manuka oil, kanuka oil, and eucalyptus oil. *Pharmazie*, v. 6, p. 460-463, 1999.
11. Schnitzler, P., Schon, K., and Reichling, J., Antiviral activity of australian tea tree oil and eucalyptus oil against herpes simplex virus in cell culture. *Pharmazie*, v. 4, p. 343-347, 2001.

12. Nenoff, P., Haustein, U. F., Brandt, W. Antifungal activity of the essential oil of *Melaleuca alternifolia* (tea tree oil) against pathogenic fungi in vitro. *Skin Pharmacol*, v. 6, p. 388-394, 1996.
13. Lee, J. H.; Lee, J. S. Inhibitory effect of plant essential oils on *Malassezia pachydermatis*. *J Appl Biol Chem*, v. 3, p. 184-188, 2010
14. Hammer, K. A., Carson, C. F., and Riley, T. V., In vitro activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil against dermatophytes and other filamentous fungi. *J Antimicrob Chemother*, v. 2, p. 195-199, 2002.
15. Kim, H.; Chen, F.; Wu, C.; Wang, X.; Chung, H.Y.; Jin, Z. Evaluation of antioxidant activity of Australian Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) oil and its components. *J Agric Food Chem*, v. 10, p. 2849-2854, 2004.
16. Caldefie-Chézet, F.; Fusillier, C.; Jarde, T.; Laroye, H.; Damez, M.; Vasson, M.P.; Guillot, J. Potential anti-inflammatory effects of *Melaleuca alternifolia* essential oil on human peripheral blood leukocytes. *Phytother Res*, v. 5, p. 364-370, 2006.
17. Chin, K. B.; Cordell, B. The effect of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) on wound healing using a dressing model. *J Altern Complement Med*, v. 12, p. 942-945, 2013.
18. Halteh, P.; Scher, R. K.; Lipner, S. R. Over-the-counter and natural remedies for onychomycosis: Do they really work? *Cutis*, v. 98, n. 5, p. E16-E25, 2016.
19. Buck, D. S.; Nidorf, D. M.; Addino, J. G. Comparison of two topical preparations for the treatment of onychomycosis: *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and clotrimazole. *Journal of Family Practice*, v. 38, n. 6, p. 601-605, 1994.
20. Roana, J.; Mandras, N.; Scalas, D.; Campagna, P.; Tullio, V. Antifungal activity of *Melaleuca alternifolia* essential oil and its synergy with itraconazole or ketoconazole against *Trichophyton rubrum*. *Molecules*, v. 26, n. 2, 2021.
21. Jirovetz, L.; Buchbauer, G.; Stoilova, I.; Stoyanova, A.; Krastanov, A. Schmidt, E. Chemical composition and antioxidant properties of clove leaf essential oil. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 54, n. 17, p. 6303-6307, 2006.
22. Chaieb, K.; Hajlaoui, H.; Zmantar, T.; Kahla-Nakbi, A.; Rouabhia, M.; Mahdouani, K.; Bakhrouf, A. The chemical composition and biological activity of clove essential oil, *Eugenia caryophyllata* (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): a short review. *Phytotherapy Research*, v. 21, n. 6, p. 501-506, 2007.
23. Yadav, M.; Park, S.; Chae, S.; Song, J.; Kim, H. Antimicrobial activities of *Eugenia caryophyllata* extract and its major chemical constituent eugenol against *Streptococcus pneumoniae*. *Apmis*, v. 121, n. 12, p. 1198-1206, 2013.
24. Friedman, M.; Henika, P. R.; Mandrell, R. E. Bactericidal activities of plant essential oils and some of their isolated constituents against *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, and *Salmonella enterica*. *Journal of Food Protection*, v. 65, n. 10, p. 1545-1560, 2002.
25. Benencia, F.; Courrges, M. C. In vitro and in vivo activity of eugenol on human herpesvirus. *Phytotherapy Research*, v. 14, n. 7, p. 495-500, 2000.
26. Gayoso, C. W.; Lima, E. O.; Oliveira, V. T.; Pereira, F. O.; Souza, E. L.; Lima, I. O.; Navarro, D. F. Sensitivity of fungi isolated from onychomycosis to *Eugenia caryophyllata* essential oil and eugenol. *Fitoterapia*, v. 76, n. 2, p. 247-249, 2005.
27. Öztürk, A.; Özbek, H. The anti-inflammatory activity of *Eugenia caryophyllata* essential oil: An animal model of anti-inflammatory activity. *European Journal of General Medicine*, v. 2, n. 4, p. 159-163, 2005.
28. Pramod, K.; Aji Alex, M. R.; Singh, M.; Dang, S.; Ansari, S. H.; Ali, J. Eugenol nanocapsule for enhanced therapeutic activity against periodontal infections. *Journal of Drug Targeting*, v. 24, n. 1, p. 24-33, 2016

29. Chaieb, K.; Zmantar, T.; Ksouri, R.; Hajlaoui, H.; Mahdouani, K.; Abdelly, C.; Bakhrouf, A. Antioxidant properties of the essential oil of *Eugenia caryophyllata* and its antifungal activity against a large number of clinical *Candida* species. *Mycoses*, v. 50, n. 5, p. 403–406, 2007.
30. Park, M.; Gwak, K.; Yang, I.; Choi, W.; Jo, H.; Chang, J.; Jeung, E.; Choi, I. Antifungal activities of the essential oils in *syzygium aromaticum* (L.) merr. et perry and *leptospermum petersonii* bailey and their constituents against various dermatophytes. *The Journal of Microbiology*, v. 45, n. 5, p. 460–465, 2007.
31. Rana, I.; Rana, A.; Rajak, R. Evaluation of antifungal activity in essential oil of the *Syzygium aromaticum* (L.) by extraction, purification and analysis of its main component eugenol. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 42, n. 4, p. 1269–1277, 2011.
32. Grilo, E.; Costa, P.; Gurgel, C.; Beserra, A.; Almeida, F.; Dimenstein, R. Alpha-tocopherol and gammatocopherol concentration in vegetable oils. *Food Science and Technology*, v. 34, n. 2, p. 379–385, 2014.
33. Alessandrini, A.; Starace, M.; Bruni, F.; Piraccini, B. An open study to evaluate effectiveness and tolerability of a nail oil composed of vitamin e and essential oils in mild to moderate distal subungual onychomycosis. *Skin Appendage Disorders*, v. 6, n. 1, p. 14–18, 2020.
34. Williams, H. C.; Buffham, R.; Du Vivier, A. Successful use of topical vitamin e solution in the treatment of nail changes in yellow nail syndrome. *Archives of Dermatology*, v. 127, n. 7, p. 1023–1028, 1991.
35. Ebner, F.; Heller, A.; Rippke, F.; Tausch, I. Topical use of dexpanthenol in skin disorders. *American Journal of Clinical Dermatology*, v. 3, n. 6, p. 427–433, 2002.
36. Gorski, J.; Proksch, E.; Baron, J.; Schmid, D.; Zhang, L. Dexpanthenol in wound healing after medical and cosmetic interventions (Postprocedure wound healing). *Pharmaceuticals*, v. 13, n. 7, p. 1–13, 2020.
37. Proksch, E.; Nissen, H. Dexapanthenol enhances skin barrier repair and reduces inflammation after sodium lauryl sulphate-induced irritation. *Journal of Dermatological Treatment*, v. 13, n. 4, p. 173–178, 2002.
38. Hui, X.; Hornby, S. B.; Wester, R. C.; Barbadillo, S.; Appa, Y.; Maibach, H. In vitro human nail penetration and kinetics of panthenol. *International Journal of Cosmetic Science*, v. 29, n. 4, p. 277–282, 2007.
39. Becker, L. C.; Bergfeld, W.F.; Belsito, D.V.; Hill, R. A.; Klaassen, C.D.; Liebler, D. C.; Marks, J. G.; Shank, R. C.; Slaga, T. J.; Snyder, P. W.; Gill, L. J.; Heldreth, B. Safety assessment of *camellia sinensis*-derived ingredients as used in cosmetics. *International Journal of Toxicology*, v. 38, n. 3, p. 485–705, 2019.
40. Croft, K. The chemistry and biological effects of flavonoids and phenolic acids. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 854, p. 435–442, 1998.
41. Thring, T.; Hili, P.; Naughton, D. Antioxidant and potential anti-inflammatory activity of extracts and formulations of white tea, rose, and witch hazel on primary human dermal fibroblast cells. *Journal of Inflammation*, v. 8, n. 1, p. 1–11, 2011.
42. American Society for Microbiology. "White tea beats green tea in fighting germs." *ScienceDaily*. ScienceDaily, 28 May 2004