

# Avaliação do possível crescimento de fungos em amostras de lixas de unha metálicas coletadas em centros de estética e residências do município de Campos Novos, SC

Jheniffher Ghisi\*  
Nei Carlos Santin\*\*

## Resumo

Onicomicose é um termo atribuído às infecções fúngicas que acometem as unhas, tanto das mãos quanto dos pés. São divididas em quatro apresentações clínicas distintas: onicomicose subungueal distal, subungueal proximal, superficial branca e onicomicose distrófica total. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a presença ou ausência de fungos em lixas de unha metálica de centros estéticos e domicílios. Foram avaliadas no total 10 amostras, sendo 5 domiciliares e 5 de centros estéticos. A análise foi realizada em *àgar sabouraud*, com adição de ácido tartárico a 10%. Das amostras estudadas, 100% foram positivas para a diluição  $10^{-1}$ , já para as diluições  $10^{-2}$  e  $10^{-3}$  os resultados foram diferenciados. Os resultados obtidos demonstraram alto índice de contaminação, mesmo nos instrumentais que deveriam estar esterilizados.

Palavras-chave: Onicomicoses. Fungos. Lixas de unha. Esterilização.

## 1 INTRODUÇÃO

Onicomicoses são caracterizadas por infecção ungueal, causada por agentes dermatófitos, leveduras e fungos filamentosos não dermatófitos. São classificadas clinicamente em onicomicose subungueal distal, onicomicose superficial branca, onicomicose proximal subungueal e onicomicose distrófica total (RUIZ; DI CHIACCHIO, [200-?]).

A onicomicose subungueal distal é responsável por mais de 90% dos casos, caracterizada por uma lesão que se inicia na borda livre da unha, progredindo para o descolamento da lâmina superficial, tornando-se esbranquiçada, opaca e apresentando materiais de aspecto farináceo (Fotografia 1), originados da intensa queratólise. Observa-se nas onicomicoses subungueais uma predileção aparente pelas unhas dos pés, em que seu principal agente infeccioso, sugerido por literaturas mundiais especializadas, é o *T. rubrum* (SIDRIM; ROCHA, 2004, p. 143-145).

A onicomicose subungueal proximal inicia pela extremidade proximal, e, nesse caso, observam-se manchas brancas ao nível da lúnula (Fotografia 2) que comprometem toda a unha na medida em que cresce, adquirindo características semelhantes à onicomicose subungueal distal. Embora a onicomicose subungueal proximal seja raramente observada, a maior incidência se apresenta em pacientes portadores de AIDS (ARAÚJO et al., 2003).

Onicomicoses do tipo branca superficial representam entre 2 e 5% das onicomicoses dermatofíticas, que caracterizam-se pelo aparecimento de manchas de coloração branca na parte medial da lâmina superior da unha (Fotografia 3). Os dermatófitos frequentemente isolados nesse tipo de lesão são o *T. rubrum* e o *T. mentagrophytes* (LIMA; RÊGO; MONTENEGRO, 2007).

---

\* Acadêmica do Curso de Farmácia da Unoesc, *Campus* de Videira, SC; jhenihtona@hotmail.com

\*\* Professor do Curso de graduação em Farmácia da Unoesc, *Campus* de Videira, SC; nei.santin@unoesc.edu.br

As onicodistrofias totais são originárias da evolução das lesões descritas anteriormente, caracterizadas pela fragilização e queda de todas as lâminas ungueais (Fotografia 4). Essas lesões são observadas em pacientes com descaso à doença e utilização de terapias erradas, favorecendo à evolução da lesão (SIDRIM; ROCHA, 2004, p. 143-145).



Fotografia 1: Aspecto clínico da onicomicose subungueal distal  
Fonte: Lima, Rêgo e Montenegro (2007).



Fotografia 2: Aspecto clínico da onicomicose subungueal proximal  
Fonte: Lima, Rêgo e Montenegro (2007).



Fotografia 3: Aspecto clínico da onicomicose superficial branca  
Fonte: Lima, Rêgo e Montenegro (2007).



Fotografia 4: Aspecto clínico da onicomicose distrofia total  
Fonte: Lima, Rêgo e Montenegro (2007).

A onicomicose representa cerca de 20% das doenças das unhas e é uma das mais frequentes causas de onicopatias em todo o mundo. Na Austrália, Inglaterra e Estados Unidos, a prevalência é estimada em torno de 3% do total da população em geral, elevando-se para 5% após os 55 anos. Existe uma diversidade de formas clínicas de onicomicoses e agentes etiológicos que podem ser dermatófitos, leveduras e fungos não dermatofíticos. A maioria dos autores diagnostica como agentes mais frequentes os dermatófitos (80 a 90%), seguidos pelas leveduras (5 a 17%), e, por fim, pelos fungos filamentosos não dermatofíticos (2 a 12%). Um estudo realizado em Barcelona demonstrou que a prevalência dos fungos filamentosos foi de 7,6%, sendo o *Scopulariopsis brevicaulis* a espécie mais encontrada (ARAÚJO et al., 2003, p. 466).

Segundo Souza et al. (2007), as onicomicoses causadas por dermatófitos, leveduras ou fungos filamentosos não dermatofíticos representam uma variável percentual entre 20 e 50% das onicopatias e 30% de todas as infecções micóticas superficiais. Segundo os mesmos autores, a prevalência de onicomicose é significativamente maior na população adulta, chegando a atingir 2 a 3%, com elevação da frequência à medida que a idade aumenta. Já em crianças, a frequência é baixa, fato justificável pelo rápido crescimento da unha, menor área superficial para invasão, probabilidade reduzida de trauma, menor incidência de *Tinea pedis* e menor contato com esporos infectantes.

A prevalência das onicomicoses é crescente, o que pode ser explicado por fatores como o aumento da incidência de imunodeficiências e da idade da população, melhora da vigilância médica, dos cuidados em relação às unhas e do uso de calçados impermeáveis. As onicomicoses estão em destaque nas patologias de regiões tropicais, principalmente devido ao clima quente e úmido (ZANARDI et al., 2008).

As infecções fúngicas ganharam considerável importância ao longo da última década, como resultado do aumento significativo na incidência de agentes oportunistas, entre os quais se destacam as leveduras. De acordo com estudos anteriores, esses agentes chegam a representar 75% dos casos de onicomicoses na Líbia; 59,10% em Roma e 49,10% na cidade do Rio de Janeiro (SOUZA et al., 2007).

Os fungos filamentosos não dermatofíticos isolados de unhas constituem uma longa lista, porém, apenas algumas espécies são causadoras de onicomicoses. Essas incluem o *Scopulariopsis brevicaulis*, *Fusarium* sp., *Acremonium* sp., *Aspergillus* sp., *Scytalidium* sp. e *Onychocola canadensis*. Muitos outros não dermatofitos e algumas leveduras considerados sapróbios também podem parasitar a lâmina ungueal diretamente. Entre eles, incluem-se algumas espécies dos gêneros *Alternaria*, *Curvularia*, *Penicillium*, *Scytalidium*, *Trichosporon* e *Hendersonula*. Outros fungos não dermatofíticos podem, excepcionalmente, causar onicomicoses. Nos últimos anos, os casos de onicomicoses não dermatofíticas, consideradas raras, estão aumentando rapidamente, sobretudo na Europa, em que são responsáveis por percentagem que varia de 1,6 a 6%, de acordo com diferentes estudos (ARAÚJO et al., 2003, p. 445-455).

Diagnósticos micológicos são importantes pois permitem a confirmação da etiologia das onicomicoses, estabelecem a terapia correta, correlacionam os resultados obtidos com a situação socioeconômica da população afetada e aplicam medidas profiláticas baseadas na espécie identificada (CAMPANHA; TASCA; SVIDZINSKI, 2007, p. 443).

Apesar de os grupos de agentes causadores das onicomicoses estarem bem definidos e do advento de numerosos medicamentos antifúngicos para a terapia dessas infecções, mantêm-se as dificuldades para o estabelecimento de diagnóstico correto e tratamento eficaz, motivo pelo qual se pode afirmar que as onicomicoses ainda são um problema da atualidade (ZANARDI et al., 2008).

O processo de esterilização diante de tal problemática desempenha papel fundamental, pois tem como objetivo a destruição completa de todos os micro-organismos vivos, incluindo esporos e vírus, que podem estar presentes nos materiais a serem esterilizados, já que não existem materiais quase estéreis ou parcialmente estéreis. Diante do grande número de infecções por fungos e leveduras, é de suma importância ressaltar que os processos de esterilização são indispensáveis em materiais utilizados em centros de estética para maior controle dessas infecções, considerando que um processo de esterilização incorreto pode acarretar danos à saúde do cliente exposto a tal procedimento (CARVALHO, 2010).

A Legislação Brasileira determina que alicates, espátulas e demais utensílios de manicure e pedicure sejam submetidos à desinfecção por meio de esterilizador, no mínimo a 160 °C durante duas horas. Já em estufa, recomenda-se que alicates e similares devam permanecer por pelo menos uma hora à temperatura de 180 °C. Somente em autoclave, considerado equipamento ideal pela vigilância sanitária, o tempo de esterilização pode ser bem menor, podendo variar de 10 a 25 minutos. É estritamente vetada a utilização de lâmpada ultravioleta e forno doméstico para a desinfecção desses instrumentos, de maneira que não se assegure total desinfecção destes (MAIA, 2006).

O arsenal terapêutico antifúngico aumentou nos últimos anos, com o objetivo de atender à crescente demanda na área da micologia médica. Em 1980, alguns fatos, entre eles o surgimento de novas doenças imunossupressoras, como a AIDS/SIDA, têm pressionado as indústrias farmacêuticas a buscarem alternativas novas de fármacos, a fim de solucionar o problema das infecções fúngicas (SIDRIM; ROCHA, 2004).

Ainda conforme os mesmos autores, os fármacos antifúngicos surgiram bem mais tarde do que os demais antimicrobianos, pelo fato de que os fungos são seres eucarióticos e, por essa razão, muitas substâncias com ação antifúngica causam efeitos inespecíficos deletérios, podendo causar efeitos colaterais durante a terapia, sendo esse um dos principais motivos pelo qual retardam o surgimento de novos fármacos, bem como a limitação no tratamento antifúngico. Entretanto, existe um considerável empenho no desenvolvimento de agentes antimicóticos muito mais específicos, garantindo uma margem de segurança maior ao hospedeiro.

Os agentes antifúngicos sistêmicos tiveram um considerável avanço na prática médica, o que se tornou importante pelo estabelecimento da eficácia, interação com outros fármacos e principalmente por sua toxicidade (GILMAN; HARDMAN; LIMBIRD, 2003).

A terapêutica das onicomicoses geralmente é dividida em três tratamentos distintos: terapia tópica, terapia sistêmica e terapia combinada. A terapia tópica é indicada nos casos em que a matriz ungueal não está envolvida, quando existir contra-indicação no tratamento sistêmico, em casos de onicomicose superficial branca e na profilaxia pós-tratamento. Tem como vantagem a baixa interação medicamentosa e nível mínimo de efeitos sistêmicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [2000?], p. 194).

Como relatam Sidrim e Rocha (2004), a terapia tópica tem-se mostrado pouco eficaz. Porém, nas onicomicoses superficiais ou distais com comprometimento menor que 66% (sem alterações na matriz), a terapia demonstra bons resultados. Os fármacos utilizados na terapia tópica das onicomicoses são: morolfina 5% esmalte, ciclopirox 8% esmalte e tioconazol solução a 28%. O medicamento ideal para o tratamento tópico deve ter penetração efetiva e altas concentrações na lâmina ungueal.

A terapia sistêmica é indicada em casos em que a matriz ungueal está envolvida. Essa terapia apresenta riscos de efeitos colaterais e interações medicamentosas. Entretanto, é considerada a mais efetiva. Os fármacos mais utilizados nessa condição são a griseofulvina, terbinafina, itraconazol e fluconazol (SIDRIM; ROCHA, 2004).

Nenhum dos antifúngicos sistêmicos citados foi aprovado para uso na onicomicose por dermatófitos em crianças, porém, são muito utilizados em clínicas ambulatoriais como tratamento de rotina em inúmeros países subdesenvolvidos, o que ressalta a necessidade de discernimento médico para avaliar os riscos e benefícios em potencial ao paciente em questão (ARENAS; RUIZ-ESMENJAUD, 2004).

A respeito do tratamento ajustado, as combinações das terapias tópicas e sistêmicas podem aumentar os índices de cura ou também diminuir o tempo de tratamento medicamentoso. No entanto, ainda não existem trabalhos que comprovem tal teoria. Essa terapia tem a mesma indicação da terapia sistêmica, pois apresenta a vantagem de ser mais efetiva quando comparada à monoterapia oral, por proporcionar um efeito sinérgico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [2000?], p. 194).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento fúngico das amostras de lixas de unhas coletadas em centros de estética do município de Campos Novos, SC, realizando um comparativo com as amostras coletadas em domicílios.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa se baseou em revisão bibliográfica sobre onicomicoses e testes de crescimento fúngico, com abordagem discursiva, incluindo coleta de material e análises laboratoriais. Ocorreu nas dependências do Núcleo Biotecnológico, no Laboratório de Microbiologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina, (Unoesc) *Campus* de Videira.

As amostras de lixas de unha foram cedidas pelos centros de estética e moradores do município de Campos Novos, SC, selecionados aleatoriamente.

Em cada amostra foi realizado *swab* para obtenção de material presente em sua superfície. Em seguida, este foi colocado em tubos de ensaio juntamente com 22,5 mL de água peptonada, deixando a solução descansar de 10 a 15 minutos, para então realizar as diluições seriadas ( $10^{-1}$  até  $10^{-3}$ ). Por fim, foram inoculadas em placas de Petri (triplicata) contendo meio Sabouraud com a adição de solução de ácido tartárico a 10% e incubadas a 25 °C durante 7 dias (SILVA et al., 2010, p. 107-122).

Os testes de avaliação do crescimento em meio Sabouraud foram desenvolvidos para verificar a presença ou ausência de agentes fúngicos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o período de incubação, observou-se que todas as amostras apresentaram resultado positivo para a presença de fungos (Fotografia 5), na diluição  $10^{-1}$ . As demais diluições apresentaram crescimentos diferenciados, conforme as Tabelas 1 e 2. Isso pode indicar que as lixas não estavam devidamente esterilizadas, constituindo boa fonte de contaminação fúngica aos usuários, principalmente se houver compartilhamento dos instrumentos, fato corriqueiro nos centros estéticos e nos domicílios pesquisados.

Conforme relatado por Borges e Santos (2007), a segurança da esterilização depende da eficácia da realização das etapas de forma adequada, para garantir um resultado final sem interferência na qualidade do processo. Entre os processos disponíveis e conhecidos, o mais eficaz é o calor úmido (autoclavagem). Entretanto, é o menos utilizado na área estética, possivelmente devido ao custo elevado dos equipamentos. Foi possível verificar que ainda são utilizados métodos básicos de desinfecção dos instrumentais com álcool 70% e calor seco (estufa); e que a incidência de contaminação, tanto em centros estéticos quanto em domicílios, são equivalentes, o que sugere que os métodos utilizados nos centros estéticos não obtêm resultados esperados, pois as amostras domiciliares não foram submetidas a processos de esterilização e apresentaram o mesmo índice de crescimento em relação às amostras dos centros de estética.

Segundo Garcia, Moser e Bottega ([200-]), é indispensável fazer assepsia das mãos, considerando que a maioria dos procedimentos nos centros estéticos são realizados manualmente, com quantidade significativa de micro-organismos, que podem servir de fonte para a proliferação de fungos e bactérias.

O resultado deste estudo demonstrou que a realidade de tais centros é precária, e, que embora os profissionais saibam das necessidades de adequação às normas previstas em Lei, falta atualização por parte dos profissionais para agir preventivamente contra os riscos biológicos os quais a população está exposta diariamente.

Tabela 1: Resultados das análises para detecção da presença de fungos, realizadas em 3 diluições para as amostras 1 a 5, proveniente de centros de estética localizados no município de Campos Novos, SC

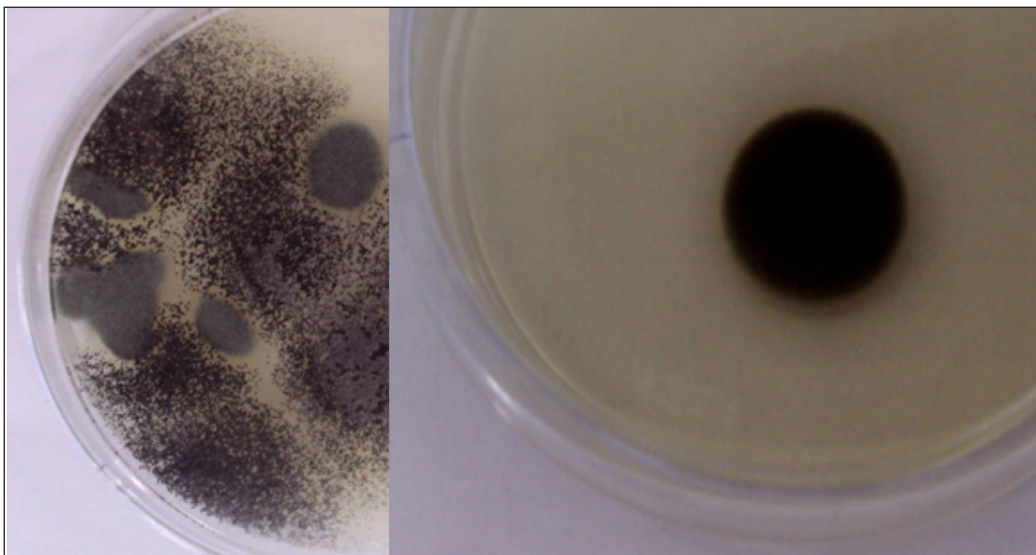
	Diluição $10^{-1}$	Diluição $10^{-2}$	Diluição $10^{-3}$
Amostra 1	+	-	-
Amostra 2	+	+	-
Amostra 3	+	+	-
Amostra 4	+	+	+
Amostra 5	+	+	-

Fonte: os autores.

Tabela 2: Resultados das análises para detecção da presença de fungos, realizadas em 3 diluições para as amostras 1 a 5, provenientes de domicílios localizados no município de Campos Novos, SC

	Diluição 10 <sup>-1</sup>	Diluição 10 <sup>-2</sup>	Diluição 10 <sup>-3</sup>
Amostra 1	+	+	-
Amostra 2	+	-	-
Amostra 3	+	+	-
Amostra 4	+	+	+
Amostra 5	+	-	-

Fonte: os autores.



Fotografia 5: Resultado positivo para crescimento de fungos, a partir de swabs realizados em lixas de unha, conforme metodologia descrita anteriormente  
 Fonte: os autores.

#### 4 CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram que houve, para 100% das amostras, crescimento de fungos na diluição 10<sup>-1</sup>, o que pode ser um indicativo da presença de fungos patogênicos (causadores de onicomicoses). Além disso, conclui-se que os métodos de esterilização realizados nos materiais utilizados nos centros de estética não estão sendo eficazes.

#### Abstract

*Onychomycosis is a term attributed to fungal infections affecting the nails of both hands and feet. They are divided into four distinct clinical presentations: distal subungual onychomycosis, proximal subungual, white superficial onychomycosis and total dystrophic. This study aims to assess the presence or absence of fungi in metal nail files cosmetic centers and homes. We evaluated a total of 10 samples, five household samples and 5 samples of beauty centers. The analysis was performed on Sabouraud, agar with addition of tartaric acid to 10%. One hundred percent of the samples studied were positive for dilution to 10<sup>-1</sup> since the dilutions 10<sup>-2</sup> and 10<sup>-3</sup> the results were different. The results showed high levels of contamination, even where the instruments should be sterilized.*

*Keywords: Onychomycosis. Fungus. Nail file. Sterilization.*

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Adauto José Gonçalves de et al. Ocorrência de onicomicose em pacientes atendidos em consultórios dermatológicos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **An. Bras. Dermatol.**, v. 78, n. 3, p. 299-308, 2003.

\_\_\_\_\_. Onicomicoses por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. **An. Bras. Dermatol.**, v. 78, n. 4, p. 445-455, 2003.

ARENAS, Roberto; RUIZ-ESMENJAUD, Julieta. Onicomicose na infância: uma perspectiva atual com ênfase na revisão do tratamento. **An. Bras. Dermatol.**, p. 229-230, 2004.

BORGES, Chistina Maria; SANTOS, Gabriela Claudino dos. Avaliação da efetividade de métodos de desinfecção e esterilização em alicates de manicuro. 2007. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Cosmetologia e Estética)–Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, 2007.

CAMPANHA, Angela M.; TASCA, Raquel S.; SVIDZINSKI, Terezinha I. E. Dermatomicoses: Frequência, Diagnóstico Laboratorial e Adesão de Pacientes ao Tratamento em um Sistema Público de Saúde, Maringá-PR, Brasil. **Latin American Journal of Pharmacy**, p. 443, 2007.

CARVALHO, Clarissa Santos de. **Estudo descritivo das onicomicoses na clínica de dermatologia da Santa Casa de São Paulo no período de janeiro de 2002 até dezembro de 2006**. 2010. 95 f. Dissertação (Mestrado em Medicina)–Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2010.

GARCIA, Danielle; MOSER, Denise Kruger; BOTTEGA, Janine Maria P. Ramos. **Biossegurança nos salões de beleza de Balneário Camboriú – Santa Catarina**. [200-]. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Cosmetologia e Estética)–Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, [200-].

GILMAN, Alfred Goodman; HARDMAN, Joel G.; LIMBIRD, Lee E. **As bases farmacológicas da terapêutica**. 10. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2003. 1647 p.

LIMA, Kedma de Magalhães; RÊGO, Rossana Sette de Melo; MONTENEGRO, Francisco. Diagnósticos Clínicos e Laboratoriais das Onicomicoses. **News Labs**, 83. ed., 2007. Disponível em: <[http://www.newslab.com.br/ed\\_anteriores/83/art02/art02.pdf](http://www.newslab.com.br/ed_anteriores/83/art02/art02.pdf)>. Acesso em: 14 maio 2010.

MAIA, Karina Souza Ferreira. **Aspectos Epidemiológicos e Clínicos da Hepatite C no Município de Feira de Santana, BA**. 2006. 101 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva)–Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2006.

RUIZ, Ligia Rangel B.; DI CHIACCHIO, Nilton. **Manual de Condutas nas Onicomicoses. Diagnóstico e Tratamento. Sociedade Brasileira de Dermatologia.** [200-?]. Disponível em: <<http://www.cuce.com.br/arq/onicomicoses.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2010.

SIDRIM, José Júlio Costa; ROCHA, Marcos Fábio Gadelha. **Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 388 p.

SOUZA, Eliane Alves de Freitas et al. Frequência de onicomicoses por leveduras em Maringá, Paraná, Brasil. **An. Bras. Dermatol**, v. 82, n. 2, p. 151-156, 2007.

ZANARDI, Daniela et al. Avaliação dos métodos diagnósticos para onicomicose. **An. Bras. Dermatol**, v. 83, n. 2, p. 119-124, 2008.