

---

# Onicomicoses: estudo epidemiológico e micológico no município de São José do Rio Preto, SP

*Onychomycoses: epidemiological and mycological study in the municipality of São José do Rio Preto, SP*

Daniele Thais de Araújo Montarin<sup>1</sup>, Margarete Teresa Gottardo de Almeida<sup>2</sup>, Tatiana Elias Colombo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Biomedicina da Universidade Paulista, São José do Rio Preto-SP, Brasil; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-SP, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivo** – Descrever a natureza do agente causal das onicomicoses, assim como analisar a distribuição dos casos de onicomicoses de acordo com os dados demográficos dos pacientes e os principais agentes etiológicos. **Métodos** – Baseado em uma metodologia indutiva e dedutiva onde através da realização do estudo descritivo foi possível realizar um levantamento de dados sobre exames micológicos (realizados no período de abril de 2006 a outubro de 2012) contidos em prontuários pertencentes ao banco de dados do Laboratório de Microbiologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, SP. **Resultados** – Quinhentos e oitenta e nove exames micológicos foram realizados, sendo 72% (426/589) positivos para diagnóstico laboratorial de onicomicose, 77% dos pacientes com onicomicose eram mulheres. A faixa etária mais acometida foi entre 36 e 60 anos. A levedura *Candida parapsilosis* e o fungo filamentosos *Trichophyton rubrum* foram os principais agentes causadores de onicomicose. **Conclusão** – O conhecimento da etiologia da onicomicose fornecida pelo presente estudo, na região de São José do Rio Preto permitirá constituir medidas de controle dessa infecção, diminuindo a recidivas e otimização no tratamento.

**Descritores:** Onicomicose; *Candida*; *Trichophyton*

## Abstract

**Objective** – Describe the nature of the causal agent of onychomycosis, as well as analyze the distribution of cases of onychomycosis according to patient demographics and the main etiological agents. **Methods** – Based on an inductive and deductive where by conducting a descriptive study methodology was possible to survey data on mycology (conducted from April 2006 to October 2012) contained in records belonging to the database of the Laboratory of Microbiology, Faculty of Medicine of São José do Rio Preto, SP. **Results** – Five hundred eight-nine mycological exams were performed, 72% (426/589) were positive for laboratory diagnosis of onychomycosis. 77% of patients with onychomycosis were women. The most affected age group was between 36 and 60 years. The yeast *Candida parapsilosis* and filamentous fungus *Trichophyton rubrum* were the main causative agents of onychomycosis. **Conclusion** – The knowledge of the etiology of onychomycosis provided by this study, in the region of São José do Rio Preto will be measures to control this infection, reducing relapses and treatment optimization.

**Descriptors:** Onychomycosis; *Candida*; *Trichophyton*

---

## Introdução

As micoses superficiais são consideradas infecções causadas por fungos, limitadas às camadas queratinizadas ou semiqueratinizadas da pele<sup>1</sup>. Quando estes encontram condições favoráveis ao seu crescimento, tais como calor, umidade, diminuição do estado imunitário do hospedeiro e uso de antibióticos sistêmicos por longo prazo, reproduzem-se invadindo os tecidos e passam a causar doença<sup>1</sup>.

Onicomicose engloba toda infecção fúngica causada por patógenos ungueais, ou seja, dermatófitos, leveduras e fungos filamentosos não dermatófitos, que invadem a placa ungueal saudável, assim como os que invadem a unha secundariamente em indivíduos que apresentam doença ungueal já existente<sup>1-4</sup>.

Existem diferenças geográficas na epidemiologia e etiologia das onicomicoses, especialmente na frequência de cada grupo de fungos responsável pela infecção. Variações entre os relatos podem ser devidas a distintos grupos geográficos estudados assim como por respectivas diferenças climáticas<sup>5</sup>.

Os principais agentes etiológicos das onicomicoses são os dermatófitos representados pelos gêneros *Trichophyton*, *Microsporium* e *Epidermophyton*; seguidos pelas leveduras, representadas principalmente pelo gênero *Candida*, assim como pelos fungos filamentosos não dermatófitos, caracterizados principalmente pelos gêneros *Aspergillus* e *Fusarium*<sup>3,6-8</sup>.

Nem sempre é possível definir a etiologia da infecção fúngica com base somente nas características clínicas das lesões sendo o diagnóstico laboratorial uma ferramenta extremamente importante para se estabelecer a etiologia, assim como, auxiliar na escolha do tratamento correto da onicomicose<sup>9</sup>.

Tendo em vista a alta ocorrência de onicomicose no país e o pequeno número de estudos, o presente trabalho tem como objetivo descrever a natureza do agente causal das onicomicoses, assim como analisar a distribuição dos casos de onicomicoses de acordo com os dados demográficos dos pacientes e os principais agentes etiológicos.

## Métodos

Os pacientes atendidos no Serviço de especialidades dermatológicas do Hospital de Base de São José do Rio Preto, SP, que apresentavam, entre as hipóteses diagnósticas, suspeita clínica de onicomicose foram submetidos ao exame micológico para confirmação do diagnóstico.

Baseando-se neste contexto, esse estudo, vinculado ao projeto de pesquisa "Investigação clínico-epidemiológica e microbiológica de dermatomicoses em pacientes do Noroeste Paulista" aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), protocolo nº 3048/2009, foi baseado em uma metodologia indutiva e dedutiva onde através da realização do estudo descritivo foi possível realizar um levantamento de dados sobre exames micológicos (realizados no período de abril de 2006 a outubro de 2012) contidos em prontuários pertencentes ao banco de dados do Laboratório de Microbiologia da FAMERP.

### Coleta do material

As amostras foram coletadas mediante a raspagem superficial e/ou da borda de acordo com o tipo da lesão do pelo, pele e anexos, com auxílio de uma cureta, lâmina de bisturi ou até mesmo com um swab quando da presença de secreção. Para análise direta, submeteu-se uma porção do material colhido sobre uma lâmina, acrescentando KOH (hidróxido de potássio), cobrindo a mesma com lamínula, e análise microscópica. Outra parte do material foi semeada com alça de níquel-cromo, em meios Ágar Sabouraud Dextrose acrescido de 100 mg/ml de cloranfenicol (DIFCO) e 25ml de ciprofloxacino (CLARIS) e Ágar Mycobiotic (HIMEDIA).

### Identificação das leveduras

As colônias que se desenvolveram, até 15 dias, em tubos de ensaio contendo 4mL de meio de ágar Sabouraud dextrose inclinado com cloranfenicol, foram identificadas mediante a formação de clamidósporos em ágar corn-meal acrescido de tween 80 e teste de assimilação e fermentação de hidratos de carbono<sup>7</sup>. Importante ressaltar que as leveduras foram submetidas ao meio CHROMagar *Candida*<sup>®</sup> (DIFCO), para identificação preliminar de espécies de leveduras.

### Detecção de tubos germinativos

Cada amostra de levedura, com coloração verde em CHROMagar *Candida*<sup>®</sup>, foi homogenizada a baixa rotação, inoculada em tubo de ensaio contendo 0,5 ml de soro fetal bovino e mantido por 4 horas em banho maria a 37°C. No transcorrer deste período de cada suspensão destas amostras, 1 gota foi examinada ao microscópio a cada intervalo de 1 hora. A evidenciação de tubo germinativo configurava teste positivo para *Candida albicans*<sup>7</sup>.

## Identificação dos fungos filamentosos

A análise macroscópica do micélio fúngico foi realizada por observação direta, onde foi verificada a textura (algodonosa, aveludada, pulverulenta, cremosa, etc), relevo (cerebriforme, rugoso, liso), coloração (hialino ou demáceo) e bordas (regulares ou irregulares). Foram identificados mediante a prova de microcultivo em ágar batata e o teste da urease<sup>7</sup>.

## Resultados

No período compreendido entre abril de 2006 a outubro de 2012, foram realizados 589 exames micológicos de pacientes com suspeita clínica de onicomicose. Desse total de exames, 72% (426/589) foram considerados positivos para diagnóstico laboratorial de onicomicose.

Com relação ao gênero das amostras dos pacientes, 77% (328/426) e 23% (98/426) corresponderam aos percentuais do gênero feminino e masculino, respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 1. Distribuição em relação ao gênero das amostras dos pacientes com diagnóstico clínico e laboratorial de onicomicose, no Laboratório de Microbiologia da FAMERP, no período entre abril de 2006 e outubro de 2012.**

Gênero	Indivíduos com Onicomicose	
	Número de indivíduos	%
Feminino	328	77
Masculino	98	23

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

A faixa etária dos pacientes com diagnóstico confirmado de onicomicose variou de 10 a 83 anos de idade, com maior predominância entre 36 e 60 anos demonstrada na (Tabela 2). Analisando a faixa etária por intervalos foram encontrados as seguintes prevalências: 10 a 18 anos representando a infância e jovens com 1,5% (7/426), 19 a 35 anos representando os jovens e adultos com 18,5%, (79/426), 36 a 60 anos com 57% (242/426) representando adultos e idosos e 23% (98/426) representando os idosos.

**Tabela 2. Distribuição baseada na faixa etária dos pacientes com diagnóstico laboratorial de onicomicose, realizado no Laboratório de Microbiologia da FAMERP, no período entre abril de 2006 a outubro de 2012.**

Faixa etária	Indivíduos com onicomicose	
	Número de indivíduos	%
0 a 9 anos	0	0
10 a 18 anos	7	1,5
19 a 35 anos	79	18,5
36 a 60 anos	241	57
> 60 anos	98	23

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Não foi possível relatar a localização das onicomicoses (unhas das mãos e/ou dos pés) devido à indisponibilidade de certos dados contidos nos prontuários

pertencentes ao banco de dados do Laboratório de Microbiologia da FAMERP.

A distribuição dos agentes etiológicos ocorreu da seguinte maneira: leveduras com 69% (343/494), dermatófitos com 20% (95/494) e fungos filamentosos não dermatófitos com 11% (56/494) (Tabela 3). Importante ressaltar que foram encontrados nos 426 exames micológicos positivos, a presença de mais de uma espécie de fungo responsável pela onicomicose em 68 amostras dos pacientes analisados.

**Tabela 3. Distribuição do percentual dos agentes identificados em lesões positivas.**

Tipos de fungos	Número de fungos encontrados	
	N	%
Leveduras	343	69
Dermatófitos	95	20
Fungos Filamentosos não dermatófitos	56	11

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Dentre as leveduras isoladas, *Candida parapsilosis* foi a espécie mais prevalente, 54% (186/343) dos casos, seguida por *Candida albicans* 11% (37/343), *Candida tropicalis* 9,5% (32/343), *Rhodotorula* sp 8% (28/343), *Trichosporum* sp 8% (28/343), *Candida guilliermondii* 3,5% (12/343), *Candida* sp 3% (11/343), *Geotrichum*

**Tabela 4. Agentes etiológicos de 426 pacientes com onicomicoses diagnosticados na cidade de São José do Rio Preto no período de 2006 a 2012.**

Tipo de fungo	Número de fungos encontrados	
	N	%
Leveduras		
<i>Candida parapsilosis</i>	186	54
<i>Candida albicans</i>	37	11
<i>Candida tropicalis</i>	32	9,5
<i>Rhodotorula</i> sp	28	8
<i>Trichosporum</i> sp	28	8
<i>Candida guilliermondii</i>	12	3,5
<i>Candida</i> sp	11	3
<i>Geotrichum</i> sp	8	2,5
<i>Hansenula anomala</i>	1	0,5
Dermatófitos		
<i>Trichophyton rubrum</i>	75	79
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	15	16
<i>Epidermophyton floccosum</i>	4	4
<i>Trichophyton</i>	1	1
Fungos filamentosos não dermatófitos		
<i>Fusarium</i> sp	22	39
<i>Cladosporium</i> sp	7	13
<i>Penicillium</i> sp	5	9
<i>Aspergillus</i> sp	4	7
<i>Acremonium</i> sp	4	7
<i>Scopulariopsis</i> sp	4	7
<i>Syrialidium</i> sp	4	7
<i>Epicoccum</i> sp	2	3,5
<i>Trichoderma</i> sp	2	3,5
<i>Paecilomyces</i> sp	1	2
<i>Exophiala</i> sp	1	2

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

sp 2,5% (8/343) e *Hansenula anomala* 0,5% (1/343) (Tabela 4).

No que se refere aos dermatófitos observados, *Trichophyton rubrum* foi o dermatófito mais frequente, 79% (75/95) dos casos, seguido por *Trichophyton mentagrophytes* 16% (15/95), *Epidermophyton floccosum* 4% (4/95) e *Trichophyton* sp 1% (1/95) (Tabela 4).

Com relação aos fungos filamentosos não dermatófitos, *Fusarium* sp foi responsável por 39% (22/56) dos casos, seguido por *Cladosporium* sp 13% (7/56), *Penicillium* sp 9% (5/56), *Aspergillus* sp 4% (7/56), *Acremonium* sp 4% (7/56), *Scopulariopsis* sp 7% (4/56), *Syrialidium* sp 7% (4/56), *Epicoccum* sp 3,5% (2/56), *Trichoderma* sp 3,5% (2/56), *Paecilomyces* sp 2% (1/56) e *Exophiala* sp 2% (1/56) (Tabela 4).

## Discussão

Os resultados demonstram que as onicomicoses constituem uma das principais causas de enfermidades ungueais a nível mundial com destaque nos últimos anos<sup>10</sup>. A epidemiologia das onicomicoses tem influência multifatorial e sua prevalência está diretamente relacionada à idade entre outros fatores populacionais, assim como ao estilo de vida e outras doenças de base. Além disso, a distribuição dos patógenos, agentes de onicomicose não é uniforme, dependendo de vários fatores tais como geografia, clima da região e migração de populações<sup>11</sup>.

Nesta pesquisa, as lesões nas unhas foram mais frequentes em pacientes do gênero feminino com cerca de 77% dos casos em relação aos homens com 23%, prevalência que pode ser justificada pelo contato frequente com a água, assim como pelo uso rotineiro de calçados apertados, que ocasiona um maior trauma nas unhas dos pés proporcionando condições propícias à instalação dos fungos<sup>12</sup>.

Nesse estudo a faixa etária prevalente da população com diagnóstico confirmado variou de 10 a 83 anos, com predominância entre 36 a 60 anos (56,57% dos casos), faixa etária que abrange os jovens e adultos que apresentam maior atividade produtiva, resultado semelhante ao encontrado em outros estudos<sup>2,3,13</sup>. Este fato deve-se a constante atividade de trabalho no qual o indivíduo tem uma maior disposição a infecção, podendo ocorrer traumas das unhas levando a entrada de patógenos oportunistas. Em crianças pode-se concluir que a incidência geralmente diminui pelo fato das unhas crescerem rapidamente e pelo contato diminuído com esses agentes causadores de onicomicose<sup>14</sup>. Já com relação aos fatores que podem contribuir com o aumento de prevalência de onicomicose na população de terceira idade temos a redução da taxa de crescimento da lâmina ungueal, assim como o aumento da possibilidade de traumas<sup>14</sup>.

Alguns autores relatam uma prevalência de onicomicose por dermatófitos, fato que difere da presente pesquisa realizada que demonstrou maior ocorrência por leveduras (70%), seguida por dermatófitos (19%) e fungos filamentosos não dermatófitos (11%), fato que

demonstra a ocorrência de uma variação de grupos geográficos distintos<sup>3,15-16</sup>.

A *Candida albicans* componente da microbiota normal do homem é considerada uma levedura oportunista, pois sua condição de patogenicidade depende de condições locais e sistêmicas. Alguns autores relatam a prevalência dessa espécie em indivíduos com AIDS/HIV com maior frequência nesses indivíduos<sup>12</sup>. Porém a espécie prevalente causadora de onicomicoses, referente nesse presente estudo, foi a *Candida parapsilosis*, com 55% de casos enquanto a *Candida albicans* com 11%, dado este que corrobora com a literatura<sup>3,17</sup>.

Com relação à prevalência de dermatófitos, o presente estudo apresentou maior frequência de *Trichophyton rubrum*, porém outros estudos apresentam a prevalência de *Trichophyton mentagrophytes*<sup>3,5</sup>, demonstrando que a variação da distribuição etiológica das dermatofitoses pode ser explicada por áreas onde condições geoclimáticas e sociais são extremamente diferenciadas, fatalmente influenciando nas espécies de dermatófitos isolado<sup>18</sup>.

A ocorrência de fungos oportunistas como *Fusarium* sp que está presente em solos merece uma atenção redobrada no diagnóstico laboratorial principalmente em regiões rurais onde a incidência é maior de onicomicoses, devido ao potencial invasivo do fungo, que poderá se manifestar quando o hospedeiro apresentar alguma imunodepressão<sup>19</sup>.

## Conclusão

Os resultados obtidos demonstraram o envolvimento de uma variedade de espécies fúngicas em patologias ungueais, com destaque para as leveduras (70%), componentes da microbiota normal, que até há pouco tempo eram consideradas agentes contaminantes, sem nenhuma importância clínica.

Considerando os dados epidemiológicos do estudo, observou-se que 77% dos pacientes com onicomicose eram mulheres. A faixa etária mais acometida foi entre 36 e 60 anos, composta por indivíduos economicamente ativos. A levedura *Candida parapsilosis* e o fungo filamentosso *Trichophyton rubrum* foram os principais agentes causadores de onicomicose.

O conhecimento dos fatores epidemiológicos e etiológicos dos casos de onicomicoses na região de São José do Rio Preto permitirá constituir medidas de controle dessa infecção, diminuindo as recidivas e otimização no tratamento.

## Referências

1. Faergemann J, Baran R. Epidemiology, clinical presentation and diagnosis of onychomycosis. Br J Dermatol. 2003;149(S65):1-4.
2. Ellabib MS, Agaj M, Khalifa Z, Kavanagh K. Yeasts of the genus *Candida* are the dominant cause of onychomycosis in Libyan women but not men: results of a 2 year surveillance study. Br J Dermatol. 2002;146:1038-41.

3. Martins EA, et al. Onicomicose: estudo clínico, epidemiológico e micológico no município de São José do Rio Preto. Rev Soc Bras Med Trop. 2007;40(5):596-8.

4. Araújo AJG, et al. Onicomicoses por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. An Bras Dermatol. 2003;78(4):445-55.

5. Siqueira ER, et al. Ocorrência de dermatófitos em amostras de unhas, pés e mãos coletadas de estudantes universitários. Rev Soc Bras Med Trop. 2006;39(3):260-71.

6. Lima KM, et al. Espécie Fungica responsável por onicomicose em Recife, Pernambuco, Rev Bras Anal Clin. 2008;40(2):107-10.

7. Lacaz CS, Porto E, Heins-Vaccari EM, Melo NT. Guia para identificação: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico. São Paulo: Sarvier-Fapesp; 1998.

8. Cattâneo CF. Frequência de fungos dermatófitos em onicomicose. An Acad Ciênc Tecnol, 2008;1(1).

9. Araújo AJG, et al. Ocorrência de Onicomicose em pacientes atendidos em consultórios dermatológicos da cidade do Rio de Janeiro. An Bras Dermatol. 2003;78:299-308.

10. Dahdah MJ, Scher RK. Onychomycosis – An Overview. US Dermatology review (Reference Section): 2006.

11. Copeto S, Martins M. Contribuição para o diagnóstico molecular das onicomicoses. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; 2010.

12. Cambuim IFN, et al. Avaliação clínica e micológica de onicomicose em pacientes brasileiros com HIV/AIDS. Rev Soc Bras Med Trop. 2011;44(1):40-2.

13. Bodey GP, Boktour M, Mays S, Duvic M, Kontoyiannis D, Hachem R. Skin lesions associated with *Fusarium* infection. J Am Acad Dermatol. 2002;47(5):659-66.

14. Gupta AK, Jain HC, Lynde CW, et al. Prevalence and epidemiology of unsuspected onychomycosis in patient visiting dermatologists' offices in Ontario, Canadá – a multicenter of 2001 patients. Int J Dermatol. 1997;36(10):783-7.

15. Vélez A, Linares MJ, Fenández-Roldán JC, Casal M. Study of onychomycosis in Cordoba, Spain: prevailing fungi and pattern of infection. Mycopathologia. 1997;137(1):1-8.

16. Elewski B. Onychomycosis Pathogenesis, diagnosis and management. Clin Microbiol Rev. 1998;11(3):415-29.

17. Djeridane A, Djeridane Y, Ammar-Khodja A. Epidemiological and aetiological study on tinea pedis and onychomycosis in Algeria. Mycoses. 2006;49:190-6.

18. Costa M, et al. Epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2002;35(1):19-22.

19. Calado NB, Souza-Jr F, Gomes NO, Cardoso FR, Zaror LC, Milan EP. *Fusarium* nail and skin infection: a report of eight cases from Natal, Brazil. Mycopathologia. 2006;161:27-31.

## Endereço para correspondência:

Tatiana Elias Colombo  
Av. Juscelino K. de Oliveira, s/nº – Jardim Tarraf II  
São José dos Rio Preto-SP, CEP 15091-450  
Brasil  
E-mail: taty\_ec@hotmail.com

Recebido em 8 de maio de 2015  
Aceito em 19 de junho de 2015