

Freqüência de onicomicoses por leveduras em Maringá, Paraná, Brasil*

*Frequency of onychomycoses caused by yeasts in Maringa, Parana, Brazil**

Eliane Alves de Freitas Souza¹
Valdeci Aparecido Mota⁴

Livia Maria Martins de Almeida²
Robson Marcelo Rossi⁵

Eliana Guilhermetti³
Terezinha Inez Estivalet Svidzinski⁶

Resumo: FUNDAMENTOS - Onicomicoses são afecções ungueais de origem infecciosa causadas por fungos e estão entre as principais onicopatias em todo o mundo. OBJETIVOS - Determinar a freqüência de leveduras como agentes etiológicos de onicomicoses na cidade de Maringá, PR, Brasil. MATERIAL E MÉTODOS - Realizou-se um estudo retrospectivo do período entre janeiro de 1997 e dezembro de 2004, em que foram avaliados os resultados de 1.295 pacientes com suspeita de onicomicose, recebidos no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil. RESULTADOS - A confirmação micológica de onicomicose ocorreu em 761 (58,76%) desses pacientes. As mulheres foram responsáveis por 71% das onicomicoses, e os homens, por 29%. A prevalência nas unhas das mãos foi de 28,67% e nas unhas dos pés, 71,33%. Em relação aos agentes, as leveduras foram mais freqüentemente isoladas (46,39%), seguidas pelos dermatófitos (40,60%) e pelos fungos filamentosos não dermatófitos (13,01%). CONCLUSÃO - A alta freqüência de fungos leveduriformes em onicomicoses indica aprimoramento nas técnicas diagnósticas de confirmação laboratorial de fungos oportunistas. Esses resultados, associados à abordagem clínica do paciente, possibilitam maior segurança no diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: *Candida*; Doenças da unha; Estudos transversais; Leveduras; Micoses; *Onicomicose*; Prevalência

Abstract: INTRODUCTION: *Onychomycoses are infectious ungueal diseases caused by fungi and represent the major onychopathies all over the world.* OBJECTIVES: *To determine the frequency of yeasts as etiological agents of onychomycoses in the city of Maringa, Parana, Brazil.* METHODS: *A retrospective study from January 1997 to December 2004. Results of 1295 patients with suspected onychomycosis were evaluated; tests were performed at the Teaching and Research Pathology Laboratory at the Universidade Estadual de Maringá, Parana, Brazil.* RESULTS: *Onychomycosis was confirmed by mycological exam in 761 (58.76%) patients; 71% females and 29.00% males. The prevalence in fingernails was 28.67% and in toenails, 71.33%. As to agents, yeasts were most frequently isolated (46.39%), followed by dermatophytes (40.60%) and non-dermatophytic filamentous fungi or moulds (13.01%).* CONCLUSIONS: *The high frequency of yeasts in onychomycosis indicates improvement in the laboratorial diagnostic techniques for opportunistic fungi. Associating results and clinical management enabled safer diagnosis and treatment.*

Keywords: *Candida*; Cross-sectional studies; Mycosis; Nail diseases; *Onychomycosis*; Prevalence; Yeasts

Recebido em 16.06.2006.

Aprovado pelo Conselho Consultivo e aceito para publicação em 22.02.2007.

* Trabalho realizado no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas – Universidade Estadual de Maringá – Maringá - PR, Brasil.

Conflito de interesse declarado: Nenhum.

¹ Acadêmica do curso de Medicina, Maringá, Paraná (PR), Brasil.

² Acadêmica do curso de Medicina Maringá, Paraná (PR), Brasil.

³ Farmacêutica bioquímica, Mestre em Análises Clínicas, responsável pelo Setor de Micologia Médica do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas, Maringá, Paraná (PR), Brasil.

⁴ Técnico de laboratório do Setor de Micologia Médica, Maringá, Paraná (PR), Brasil.

⁵ Professor Adjunto da Disciplina de Bioestatística, Maringá, Paraná (PR), Brasil.

⁶ Professor Adjunto da Disciplina de Micologia Médica, Maringá, Paraná (PR), Brasil.

INTRODUÇÃO

Onicomicose é infecção fúngica ungueal que pode ser causada por dermatófitos, leveduras ou fungos filamentosos não dermatófitos. Representa percentual que varia de 20 a 50% das onicopatias e 30% de todas as infecções micóticas superficiais.^{1,2} A prevalência de onicomicose é maior na população adulta, chegando a atingir dois ou 3%, e observa-se aumento à medida que a idade aumenta.^{3,4} Já em crianças, a frequência é baixa, fato atribuído ao rápido crescimento da unha, menor área superficial para invasão, probabilidade reduzida de trauma, menor incidência de *Tinea pedis* e menor contato com esporos infectantes.⁵ Apesar de serem infecções comuns, ainda hoje as onicomicoses são de difícil tratamento, freqüentemente associadas ao insucesso terapêutico e com altas taxas de recidivas.⁶ Trazem como conseqüência queda na qualidade de vida do paciente e prejuízo estético, que se refletem na auto-estima, vaidade e discriminação social.⁷

Infecções fúngicas ganharam considerável importância ao longo da última década, como resultado de aumento significativo na incidência de agentes oportunistas,⁸ dentre os quais se destacam as leveduras. De acordo com estudos anteriores, esses agentes chegam a representar 75% dos casos de onicomicoses na Líbia,⁹ 59,10% em Roma¹⁰ e 49,10% na cidade do Rio de Janeiro.⁴

O aumento da frequência de leveduras consideradas agentes de onicomicoses tem sido atribuído a vários fatores predisponentes sistêmicos e locais. Dentre os sistêmicos destacam-se o aumento do uso de drogas antibacterianas de amplo espectro, a crescente utilização de imunossupressores em indivíduos transplantados, fatores genéticos, tendências atópicas, o aumento do número de pacientes imunocomprometidos e o aumento da vida média da população e da sobrevivência de doentes graves.¹¹ Quando se trata de levedura, os fatores locais são considerados tão ou mais importantes que os sistêmicos, como freqüentes traumas na unha, uso de calçados apertados e não arejados, resultando em onicolise, uso de piscinas públicas, ginásios ou duchas comunitárias e exposição excessiva à umidade.¹² Além disso, particularidades em relação à susceptibilidade aos antifúngicos clássicos e à baixa frequência de exames laboratoriais confirmatórios também devem ter sua contribuição.

As leveduras são componentes da microbiota normal de mucosas, pele e anexos, e até há pouco tempo eram consideradas agentes contaminantes, sem importância clínica. Contudo, na atualidade têm sido consideradas responsáveis por número expressivo de casos de onicomicose confirmados laboratorialmente, merecendo valorização.

A onicomicose por leveduras costuma associar-

se a infecções cutâneas, paroníquias e candidíase mucocutânea crônica, sendo muitas vezes considerada infecção secundária.^{12,13} Entretanto, *Candida spp* tem tido importância significativa, considerada patógeno primário em onicolise de unhas das mãos, particularmente em portadores de doença vascular periférica e síndrome de Cushing.¹⁴

O objetivo do presente estudo foi determinar a frequência de leveduras como agentes etiológicos de onicomicoses, identificados no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (Lepac) da Universidade Estadual de Maringá.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo retrospectivo realizado a partir dos registros de exames oferecidos pelo setor de micologia médica do Lepac. Esse é o laboratório referência da cidade, responsável pela realização da maioria dos exames micológicos públicos e privados da cidade de Maringá. Foram selecionados todos os exames realizados em pacientes com suspeita de onicomicose, entre janeiro de 1997 e dezembro de 2004, totalizando 1.295 casos. Todos os pacientes foram encaminhados após triagem clínica por dermatologista.

Coleta de material biológico

Os pacientes foram orientados a não usar esmalte nem medicamentos tópicos por pelo menos duas semanas antes do dia da coleta das amostras biológicas. Após limpeza da unha com álcool 70%, o material foi obtido através de raspagem da lâmina subungueal com auxílio de uma cureta odontológica esterilizada, de modo a fornecer escamas bem finas que foram recolhidas em placa de Petri esterilizada.

As amostras clínicas coletadas foram submetidas a exame micológico direto (EMD) com KOH 20% + tinta ink blue *Quink Parker*[®] e cultura para fungos, utilizando uma série de 10 tubos, sendo cinco ágar seletivo com cloranfenicol (0,02%) e ciclo-heximida (0,04%), e cinco com Sabouraud Dextrose Agar (SDA) acrescido de cloranfenicol (0,02%). Todos os tubos foram incubados a 25°C e monitorizados diariamente por um período de até 30 dias.

Critérios de inclusão

Foram consideradas onicomicoses por leveduras as culturas que mostravam crescimento reprodutível em pelo menos três dos cinco tubos de SDA, sem desenvolvimento de dermatófitos em ambos (SDA e ágar seletivo) e que o EMD tivesse sido positivo para leveduras.

Um pool das colônias leveduriformes foi subcultivado em meio CHROMágar[®] *Candida* (Probac,

França) para triagem inicial. Depois de isoladas em culturas puras, foram identificadas através de métodos clássicos baseados em análises micromorfológicas em agar fubá com tween 80 1%, produção de tubo germinativo e provas bioquímicas (auxonograma e zimograma).^{15,16}

Foi aplicado teste estatístico qui-quadrado do programa Statistica 6.0 para avaliar possível associação entre gênero do paciente e o grupo de fungos isolados e identificados, entre idade e presença de onicomicose, e entre localização da unha e agente etiológico. O nível de confiança considerado foi 95%. Calculou-se também o risco relativo (RR) dessas associações.

RESULTADOS

Dos 1.295 pacientes que procuraram o serviço do Lepac, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2004, com suspeita de onicomicose, 926 (71,50%) tiveram resultado positivo para o EMD, e a confirmação de onicomicose através de cultura ocorreu em 761 (82,18%) dessas amostras. Segundo a tabela 1, observa-se que 656 (71%) pacientes eram mulheres, 268 (29%), homens, e outros dois casos não foram determinados. As unhas das mãos foram acometidas em 254 (28,67%) casos, e as dos pés em 632 (71,33%). A média de idade foi de 46,38 ± 0,992 (Tabela 2)

A confirmação laboratorial de onicomicose através dos dois exames (EMD e cultura) ocorreu em 761 pacientes (82,18%) com predomínio das leveduras 353 (46,39%); dermatófitos foi o segundo grupo em frequência: 309 (40,60%); e fungos filamentosos não dermatófitos foram isolados em menor número: 99 (13,01%) (Gráfico 1).

O gráfico 2 mostra aumento considerável no número de pacientes com onicomicose atendidos no Lepac durante o período avaliado. Em 1997 foram realizados apenas 39 exames, sendo 26 positivos, e, desses, sete eram causados por leveduras. Já em 2003, foram coletadas 349 amostras, sendo 244 positivas, e, dessas, 87 atribuídas às leveduras.

Dentre as leveduras destacou-se o gênero *Candida* (91,24%), e a espécie mais freqüente foi

TABELA 1: Distribuição dos resultados obtidos em cultura de amostras de 926 pacientes, segundo o gênero, em Maringá, PR, Brasil, no período de 1997 a 2004

Gênero	Cultura negativa	Cultura positiva	Total
Feminino	118 12,77%	538 58,23%	656 71%
Masculino	46 4,98%	222 24,03%	268 29%
Total	164 17,75%	760 82,25%	924 100%

* EM DOIS CASOS NÃO FOI POSSÍVEL A IDENTIFICAÇÃO DO GÊNERO DO PACIENTE.

TABELA 2: Distribuição das amostras de 926 pacientes com diagnóstico micológico positivo de onicomicose em Maringá, PR, Brasil, no período compreendido entre 1997 e 2004, segundo a faixa etária

Idade (anos)	Fi	%
00 — 20	42	4,5
20 — 40	262	28,3
40 — 60	436	47,1
60 — 80	153	16,5
80 — 99	8	0,9
*	25	2,7
Total	926	100

* Pacientes sem idade declarada

C.parapsilosis, seguida por *C.tropicalis* e *C.albicans* (Gráfico 3).

Dos 353 casos de onicomicose ocasionados por leveduras, foi possível, com os dados disponíveis, verificar a origem (mão ou pé) em 335 amostras. Observou-se que as unhas das mãos foram mais afetadas (54,03%) que as dos pés (45,97%), e havia pacientes com lesões concomitantes nas unhas das mãos e dos pés. *C. parapsilosis* foi responsável por 56,49% das infecções de unhas dos pés e 34,26% das mãos. Já *C. tropicalis* foi mais freqüente nas unhas das mãos (33,16%) do que nas dos pés (8,44%), bem como *C. albicans* (21,55% e 7,14%, respectivamente) (Gráfico 3).

Onicomicose ocasionada por levedura foi mais prevalente no gênero feminino (82,95%) do que no masculino (17,05%). Nas mulheres, as leveduras mais freqüentes foram *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* e *C. albicans* (44,53%, 22,60% e 16,79%). Já nos homens as espécies mais prevalentes *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* foram equivalentes (45,00% e 16,67%), *Geotrichum candidum* foi isolado em 13,33% dos casos (Tabela 3).

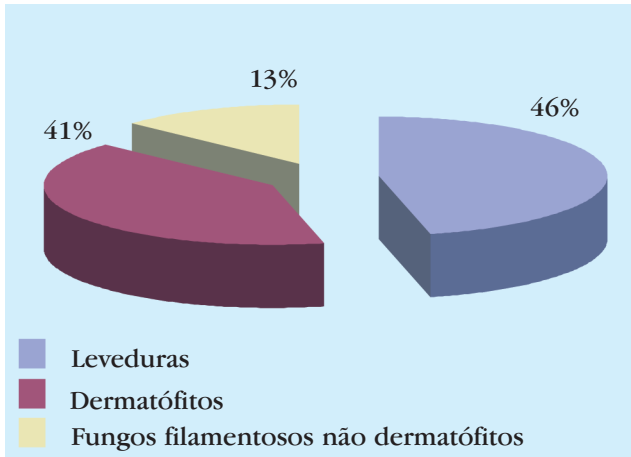
DISCUSSÃO

Os dados obtidos com o presente estudo destacam as leveduras como os principais agentes etiológicos de onicomicoses (46,39% do total das amostras analisadas). Esse resultado está de acordo com outros estudos.^{4,9,10,13} Entretanto, vários autores relatam predomínio de fungos dermatófitos na etiologia das onicomicoses.^{3,4,17}

Apesar de as leveduras fazerem parte da microbiota normal, quando encontram fatores locais ou sistêmicos predisponentes podem invadir tecidos tornando-se patogênicas. Em países tropicais, como o Brasil, o clima quente e úmido aumenta a predisposição de onicomicose por leveduras.

O gênero *Candida* foi o mais expressivo

GRÁFICO 1: Grupos de fungos agentes de onicomicose em Maringá, PR, no período de 1997 a 2004



(91,24%), sendo que as unhas das mãos foram ligeiramente mais acometidas (54,03%), sem diferença estatística significativa $p=0,0838$. Entretanto, observou-se que *G. candidum* foi freqüente nas unhas dos pés, no gênero masculino, o que pode ser explicado pelo maior contato do homem com a terra, hábitat natural desse microorganismo.

Nesse estudo, foram avaliados 1.295 casos com suspeita de onicomicose, e, desses, 761 (58,76%) foram confirmados pelos dois exames realizados EMD e cultura. Salienta-se que em 926 amostras tiveram resultado positivo somente ao EMD. A discrepância entre exame direto positivo sem desenvolvimento de fungos em cultura foi baixa (17,82%), o que é atribuído principalmente à distribuição não uniforme dos fungos nas unhas. O cuidado em orientar o paciente para interromper o uso de qualquer produto tópico contribuiu para diminuir essa discrepância em relação a estudos anteriores.¹⁸

GRÁFICO 2: Série histórica dos casos de onicomicose ocasionados por leveduras, em Maringá, PR entre os anos de 1997 e 2004

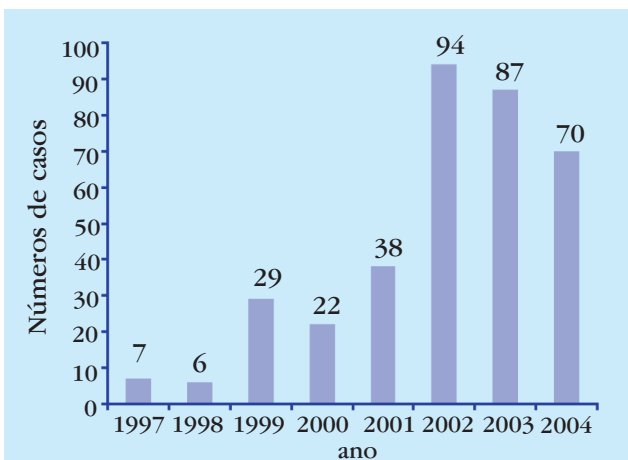
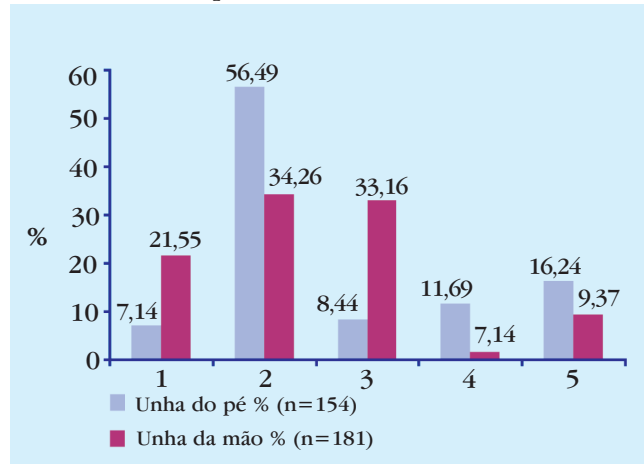


GRÁFICO 3: Distribuição das espécies mais freqüentes de leveduras encontradas em onicomicose, segundo o local de origem (mãos ou pés) em Maringá, PR, Brasil, no período de 1997 a 2004



- 1 - *Candida albicans*
- 2 - *Candida parapsilosis*
- 3 - *Candida tropicalis*
- 4 - *Geotrichum candidum*
- 5 - Outros

* Em 18 pacientes não foi especificado o local da infecção (mão ou pé).

Aparentemente não foram detectadas estruturas fúngicas injuriadas pelo uso de medicamentos antifúngicos, esmalte, acetona e substâncias de uso popular (creolina, óleo de cravo, própolis), que usualmente são observados em EMD e não desenvolvem em cultivos.

Foram consideradas onicomicoses por leveduras as culturas que mostravam crescimento reprodutível em pelo menos três dos cinco tubos de SDA. Além disso, só foram incluídas aquelas culturas em que no EMD haviam sido observadas estruturas típicas de leveduras (blastocônídios ou pseudo-hifas).

Observou-se um crescente aumento no número de exames para diagnóstico de onicomicose realizado no Lepac, mostrando a mesma tendência mundial de valorização da micologia médica. Essa tendência em parte pode ser atribuída à maior preocupação da população com a estética, às mudanças de hábitos contemporâneos, ao maior acesso às informações de saúde estimulando a procura por serviços especializados.¹⁸ Além disso, o crescente aumento do diagnóstico de fungos emergentes deve-se também ao maior rigor nas técnicas diagnósticas, bem como à capacitação e constante atualização dos profissionais.¹⁸

Outro fator relevante é que aos poucos o ensino da micologia médica tem sido aprimorado e mais valorizado. Falhas no diagnóstico de onicomicoses podem levar a insucesso no tratamento, visto que nem todas as lesões de unha são ocasionadas por fungos. Várias são as entidades clínicas que fazem diagnóstico diferencial com as onicomicoses: eczema periungueal, unha encravada, psoríase vulgar, líquen plano, paquioniquia

TABELA 3: Distribuição das espécies de levedura isoladas em 353 amostras, segundo o gênero do paciente em Maringá, PR, Brasil, no período compreendido entre 1997 e 2004

Levedura	Feminino		Masculino		Total	
	N.	%	N.	%	N.	%
<i>Candida albicans</i>	49	16,79	3	5	52	14,78
<i>Candida famata</i>	2	0,68	0	-	2	0,57
<i>Candida glabrata</i>	9	3,08	5	8,33	14	3,98
<i>Candida guilliermondii</i>	8	2,74	1	1,6	9	2,56
<i>Candida krusei</i>	1	0,34	1	1,6	2	0,57
<i>Candida lypolitica</i>	1	0,34	0	-	1	0,28
<i>Candida lusitaniae</i>	2	0,68	1	1,6	3	0,85
<i>Candida parapsilosis</i>	131	44,53	27	4	157	44,61
<i>Candida rugosa</i>	1	0,34	0	-	1	0,28
<i>Candida stellatoidea</i>	1	0,34	0	-	1	0,28
<i>Candida tropicalis</i>	66	22,60	10	16,6	76	21,59
<i>Geotrichum candidum</i>	14	4,80	8	13,3	22	6,25
<i>Malassezia pachydermatis</i>	0	0,00	1	1,6	1	0,28
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	3	1,03	1	1,6	4	1,14
<i>Trichosporon asabii</i>	1	0,34	0	-	1	0,28
<i>Trichosporon inkin</i>	2	0,68	0	-	2	0,57
<i>Trichosporon mucoides</i>	1	0,34	2	3,34	3	0,85
<i>Trichosporon ovoides</i>	1	0,34	0	-	1	0,28
Total	293	82,95	60	17,05	353	100

N = NÚMERO DE CASOS

congenita hereditária, entre outras. Por isso, a importância de o diagnóstico clínico estar associado à confirmação laboratorial.

É relevante ressaltar que a presença de *Candida*, nem sempre está associada com o desenvolvimento de onicomicose, já que está presente na microbiota normal.¹⁹ Cabe ao médico fazer a avaliação clínica adequada, bem como a investigação dos fatores predisponentes. Junto a isso, o exame laboratorial deve ser realizado seguindo todos os critérios de inclusão para identificação do agente causador e seu adequado tratamento.

A prevalência de onicomicose por leveduras observada neste estudo (46,39%) situa-se entre os índices encontrados por outros autores, que mostraram taxas bastante variáveis: 17,60% (n=2271); 19,30% (n=2920); 24,80% (n=1657); 73,40% (n=648).^{4,9,10,13} Os dados obtidos confirmam que a prevalência dessa infecção é variável e está sujeita à influência de diversos fatores como clima, hábitos culturais, região geográfica e fatores genéticos. As unhas das mãos foram as mais atingidas, e a faixa etária mais acometida por onicomicose foi a de 40 a 60 anos (47%). Essa situação costuma ser atribuída à menor velocidade de crescimento das unhas e ao aumento no risco de trauma predispondo o organismo à infecção fúngica.⁴

Em relação à distribuição dos agentes conforme o gênero do paciente houve diferença estatisticamente significativa, tendo sido os dermatófitos mais isolados em

homens, e as leveduras em mulheres (p=0,001). A maior prevalência de onicomicose por leveduras no gênero feminino (82,95%) provavelmente está associada ao fato de as mulheres estarem mais expostas a agressões por produtos de limpeza, bem como ao contato com água e calçados que promovem traumas à unha, favorecendo a penetração desses fungos.^{4,9} A análise do risco relativo comprova estatisticamente que o gênero feminino tem duas vezes mais probabilidade de desenvolver onicomicose por levedura do que o masculino (RR=2).

CONCLUSÃO

O presente estudo mostra a alta frequência de onicomicose por leveduras e maior comprometimento das unhas das mãos e de mulheres.

Ressalta-se a importância da capacitação de profissionais de laboratório para realizar exames micológicos com segurança, aliada a uma abordagem clínica correta para garantir o diagnóstico e tratamento adequados.

A valorização dos achados nos exames micológicos é de grande relevância, já que fungos que até pouco tempo não eram considerados patogênicos hoje estão entre os fungos emergentes causadores de onicomicoses. □

REFERÊNCIAS

1. Ellis DH, Marley JE, Watson AB, Willian TG. Significance of non-dermatophyte moulds and yeasts in onychomycosis. *Dermatology*. 1997;194(Suppl 1):S40-2.
2. Williams HC. The epidemiology of onychomycosis in Britain. *Br J Dermatol*. 1993;129:101-9.
3. Roberts DT. Prevalence of dermatophyte onychomycosis in the United Kingdom result of omnibus survey. *Br J Dermatol*. 1992;126(Suppl 39):S23-7.
4. Araujo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Occurrence of onychomycosis among patients attended in dermatology offices in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *An Bras Dermatol*. 2003;78:299-308.
5. Arenas R, Ruiz-Esmenjaud J. Onychomycosis in childhood: a current perspective with emphasis on the review of treatment. *An Bras Dermatol*. 2004;79:225-32.
6. Van der Schroeff JG, Girkel PKDS, Crijns MB, Van Dijk TJ, Govaert FJ, Groeneweg DA, et al. A randomized treatment duration finding study of terbinafine in onychomycosis. *Br J Dermatol*. 1992;126(Suppl 39):S36-9.
7. Lopes JO, Alves SH, Mari CRD, Oliveira LTO, Brum LM, Westphalen JB, et al. A ten-year survey of onychomycosis in the Central Region of the Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 1999;41:147-9.
8. Jabra-Rizk MA, Falkler WA, Enwonwu CO, Onwujekwe DI, Merz G, Meiller TF. Prevalence of yeast among children in Nigeria and the United States. *Oral Microbiol Immunol*. 2001;16:383-5.
9. Ellabib MS, Agaj M, Khalifa Z, Kavanagh K. Yeasts of 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.
10. Mercantini R, Marsella R, Moretto D. Onychomycosis in Rome, Italy. *Mycopathologia*. 1996;136:25-32.
11. Levy LA. Epidemiology of onychomycosis in special – risk populations. *J Am Pediatr Med Assoc*. 1997;87:546-50.
12. Baran R, Kaoukhov A. Topical antifungal drugs for the treatment of onychomycosis: an overview of current strategies for monotherapy and combination therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2005;19:21-9.
13. Oliveira ACP, Shinobu CS, Longhini R, Franco SL, Svidzinski TIE. Antifungal activity of propolis extract against yeasts isolated from onychomycosis lesions. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006;101:493-7.
14. Hay RJ, Baran R, Moore MK, Wilkinson JD. *Candida* onychomycosis-an evaluation of the role of *Candida* species in nail disease. *Br J Dermatol*. 1988;118:47-58.
15. Larone DH. *Medically important fungi. A guide to identification*. 3 ed. Washington: ASM Press; 1995. p.20-274.
16. Hoog GS, Guarro J. *Atlas of clinical fungi*. Spain: Centraalbureau voor Schimmelcultures; 1995. p.95-669.
17. Chi CC, Wang SH, Chou MC. The causative pathogens of onychomycosis in southern Taiwan. *Mycoses*. 2005;48:413-20.
18. Guilhermetti E, Kioshima ES, Shinobu C, Silva SC, Mota VA, Svidzinski TIE. Medical micology: an emergent subject in clinical analysis. *Rev Bras Anal Clin*. 2004;36:51-3.
19. Tosti A, Piraccini BM, Ghetti E, Colombo MD. Topical steroids versus systemic antifungal in the treatment of chronic paronychia: an open, randomized double-blind and double dummy study. *J Am Acad Dermatol*. 2002;47:73-6.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Terezinha Inez Estivalet Svidzinski.

Av Colombo, 5790, Bloco J90 sala 11

Departamento de Análises Clínicas – Universidade

Estadual de Maringá, Zona Sete

87020-900 Maringá – PR.

E-mail: tiesvidzinski@uem.br

Como citar este artigo: Souza EAF, Almeida LMM, Guilhermetti E, Mota VA, Rossi RM, Svidzinski TIE. Frequência de onicomicoses por leveduras em Maringá, Paraná, Brasil. *An Bras Dermatol*. 2007;82(2):151-6.