

## Micoses superficiais na cidade de Manaus, AM, entre março e novembro/2003\*

### *Superficial mycoses in the City of Manaus/AM between March and November/2003\**

José Augusto Almendros de Oliveira<sup>1</sup>  
Ana Cláudia Alves Cortez<sup>3</sup>

Jacqueline de Aguiar Barros<sup>2</sup>  
Juliana Sarmiento Rocha Leal de Oliveira<sup>4</sup>

**Resumo:** FUNDAMENTOS - Micoses superficiais estritas são infecções fúngicas que se localizam nas camadas superficiais da pele e seus anexos. As micoses superficiais cutâneas representadas pelas dermatofitoses e candidíases podem ultrapassar a camada córnea da pele. Na região amazônica possuem incidência elevada. OBJETIVOS - Estudar as micoses superficiais, estritas e cutâneas, diagnosticadas sob o ponto de vista epidemiológico e micológico.

PACIENTES E MÉTODOS - Pacientes com suspeita clínica de micoses superficiais submetidos a exame micológico no período de março a novembro de 2003 no Laboratório de Micologia Médica/CPCS/INPA.

RESULTADOS - Foram realizados 394 exames, tendo 256 apresentado diagnóstico positivo. As micoses mais incidentes foram onicomicoses (135) e pitíriase versicolor (98). *Malassezia spp.* (77) e *Candida spp.* (72) foram os agentes fúngicos mais isolados. *Tinea capitis* apresentou maior ocorrência nos pré-escolares (3), e onicomicoses em adultos (94). O sexo feminino foi o mais acometido (91). Todas as classes sociais foram infectadas, com predominância da C (37).

CONCLUSÃO - Onicomicoses e pitíriase versicolor acometeram sobretudo adultos. A *tinea capitis* ocorre principalmente, em crianças. As micoses superficiais apresentaram mais incidentes nas mulheres. *Malassezia spp.* e *Candida spp.* foram os agentes mais isolados.

Palavras-chave: Fungos; Incidência; Micoses

**Abstract:** BACKGROUND - Restricted superficial mycoses are fungal infections that appear on the skin superficial layers and their adnexa. However skin superficial mycoses represented by dermatophytoses and candidiasis can invade the corneal layer. This type of mycosis has a high incidence in the Amazon region. OBJECTIVES - To study the restricted superficial mycoses under the epidemiological and mycological point of view.

PATIENTS AND METHODS - Patients presenting clinical suspicion of superficial mycoses submitted to mycological examination from March to November 2003 at the Clinical Mycology Laboratory/CPCS-INPA.

RESULTS - Three hundred and ninety-four examinations were carried out throughout the period and 256 were positive. The mycoses with higher incidence were onychomycosis (135) and pityriasis versicolor (98). The most often isolated agents were *Malassezia spp.* (77) and *Candida spp.* (72). *Tinea capitis* was more frequent in pre-school children (3) and onychomycosis in adults (94). Mycoses were more prevalent in women (91). All socioeconomic classes were affected, with a predominance in class C (37).

CONCLUSION - Onychomycosis and pityriasis versicolor affected mostly adults and *Tinea capitis* occurred mainly in children. Superficial mycoses were more predominant in women. *Malassezia spp.* and *Candida spp.* were the most often isolated agents.

Keywords: Fungi; Incidence; Mycoses

Recebido em 14.09.2004.

Aprovado pelo Conselho Consultivo e aceito para publicação em 22.04.2006.

\* Trabalho realizado no Laboratório de Micologia Médica - Coordenadoria de Pesquisas em Ciências da Saúde - CPCS - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - CPCS-INPA - Manaus (AM), Brasil.

Conflito de interesse declarado: Nenhum

<sup>1</sup> Pesquisador Titular - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Manaus (AM), Brasil.

<sup>2</sup> Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica/ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas - PIBIC/INPA/FAPEAM - Centro Universitário Nilton Lins - Manaus (AM), Brasil.

<sup>3</sup> Técnico Especializado - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Manaus (AM), Brasil.

<sup>4</sup> Professor de Farmacêutica-Bioquímica - Manaus (AM), Brasil.

## INTRODUÇÃO

As micoses superficiais estritas são infecções fúngicas localizadas nas camadas superficiais da pele e seus anexos.<sup>1</sup> Caracterizam-se freqüentemente por ser transmitidas por contato direto, provocar inflamação local banal e não apresentar anticorpos séricos.<sup>2</sup> Os agentes etiológicos dessas micoses são representados por fungos leveduriformes (*Malassezia spp.*, *Trichosporon sp.*) e fungos filamentosos não dermatofíticos (*Piedraia hortae* e *Phaeoannelomyces werneckii*).<sup>3,4</sup>

Os fungos filamentosos dermatofíticos e as leveduras do gênero *Candida*, agentes de micoses superficiais cutâneas, possuem a capacidade de digerir a queratina presente na pele e seus anexos, podendo desencadear ou não resposta inflamatória no hospedeiro.

Os dermatófitos são representados por três gêneros: *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*. Em função de seu habitat são classificados em antropofílicos, geofílicos e zoofílicos.<sup>3</sup> Os geofílicos desenvolvem-se sobre a queratina presente no solo, originária do homem e/ou dos animais, ou, ainda, produtos de degradação desta; os zoofílicos parasitam a queratina animal, e os antropofílicos, a queratina humana.

Entre os fungos leveduriformes causadores de infecções superficiais cutâneas encontramos a *Candida spp.*, levedura componente da microbiota normal humana.

A *Malassezia spp.*, agente de micose superficial estrita é levedura lipofílica que faz parte da microbiota normal da pele e do couro cabeludo.<sup>3</sup> Embora não apresente atividade queratinolítica, vive sobre a pele ou ao redor dos pêlos e utiliza restos epiteliais ou produtos de excreção como fontes de energia para seu desenvolvimento.<sup>5</sup>

Fungos filamentosos não dermatofíticos considerados contaminantes atualmente estão sendo observados como agentes causais em alguns casos de micoses superficiais, representados pelos gêneros *Alternaria*, *Aspergillus*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Scopulariopsis*, entre outros.<sup>6</sup> Esses fungos podem estar associados a leveduras e dermatófitos. Neste último caso, são considerados meros contaminantes.<sup>7</sup>

O estudo de ambos os tipos de micoses superficiais reveste-se de importância devido à grande freqüência com que são diagnosticados em clínicas dermatológicas, podendo desencadear epidemias em alguns grupos populacionais, justamente por ser extremamente contagiosos, como, por exemplo, a *tinea pedis* em militares e atletas.<sup>8,9</sup>

As micoses ocupam o primeiro lugar, com altos percentuais, na incidência das dermatoses mais importantes na Amazônia, representadas principalmente pelas dermatofitoses e pitiríase versicolor, o

que parece ser um aspecto próprio da região.<sup>10</sup>

Fatores ecológicos encontram-se associados à etiologia das micoses na região amazônica, tais como temperatura e umidade relativa do ar elevadas, assim como a densa massa florestal e a pluviosidade alta, fornecendo ótimas condições de dispersão fúngica e seu desenvolvimento. Outros fatores que também propiciam a incidência e a propagação das micoses na região estão representados pelas condições socioeconômicas precárias das populações da Amazônia, além de promiscuidade, sudorese, contato prolongado com animais domésticos, condições de higiene, entre outros.<sup>10-12</sup>

Vários motivos são apontados para explicar o aumento da incidência das micoses superficiais nas últimas décadas, entre eles o uso abusivo de antibióticos, drogas citostáticas, além de drogas e doenças imunossupressoras.<sup>13,14</sup>

As micoses não constituem doenças de notificação obrigatória, assim não se tem idéia exata da extensão do problema na região amazônica. Tal fato, mostra a necessidade de realização periódica de levantamentos da freqüência das micoses e de seus agentes etiológicos, em função dos fatores socioeconômicos, geográficos e climáticos, como medida de prevenção epidemiológica. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar as micoses diagnosticadas, sob o ponto de vista epidemiológico e micológico, utilizando parâmetros como sexo, idade e classe social.

## PACIENTES E MÉTODOS

Entre março e novembro de 2003 foram submetidos a exame micológico 394 pacientes com suspeita de micose superficial encaminhados ao Laboratório de Micologia Médica, por médicos da rede pública e clínicas particulares. Pitiríase versicolor, onicomicose por fungo dermatofítico e *Candida spp.*, *tinea corporis*, *tinea pedis*, *tinea capitis* e *tinea cruris* foram as micoses estudadas. O material coletado foi dividido em duas partes. Uma delas foi utilizada para a realização do exame de microscopia direta, sendo previamente tratada com hidróxido de potássio a 40% e DMSO (dimetilsulfóxido), com objetivo de clarificar a amostra permitindo a evidência das estruturas fúngicas. A outra parte foi inoculada em Mycobiotic ágar e Sabouraud com cloranfenicol para isolamento do agente causal à temperatura ambiente (27-29°C). Nos casos com suspeita de pitiríase versicolor, o meio de cultivo foi ágar Sabouraud com óleo de oliva,<sup>1</sup> e os tubos, mantidos em temperatura de 35-37°C, observados diariamente por 15 dias. Após desenvolvimento das culturas, procedeu-se à identificação dos fungos segundo suas características macro e micromorfológicas em nível de gênero, descritas por Lacaz.<sup>1</sup> Os resul-

tados obtidos foram submetidos a estudo analítico descritivo com base na análise estatística qui-quadrado ( $\chi^2$ ) no nível de significância de  $\alpha=0,05$ .

## RESULTADOS

Foram realizados 394 exames, tendo 256 (64,97%) apresentado diagnóstico positivo. Contudo, dos exames com diagnóstico positivo, 228 (89,06%) apresentaram positividade ao exame direto e de cultivo, e 28 (10,94%), somente ao exame direto. Houve maior número de diagnósticos positivos para onicomicoses (101; 39,45%) e pitíriase versicolor (71; 27,73%). Em ordem decrescente, seguiram-se *tinea pedis* (36; 14,06%), *tinea corporis* (31; 12,11%), *tinea capitis* (12; 4,70%) e *tinea cruris* (cinco; 1,95%) (Gráfico 1).

Verificou-se maior ocorrência dos fungos leveduriformes (165; 72,37%), representados principalmente por *Malassezia spp.* (77; 33,77%) e *Candida spp.* (72; 31,57%) seguidos dos filamentosos dermatofíticos (55; 24,12%) representados principalmente por *Trichophyton rubrum* (22; 9,65%) e dos fungos filamentosos não dermatofíticos (oito; 3,51%), com maior ocorrência do *Scytalidium dimidiatum* (quatro; 1,75%) (Tabela 1).

Nos fungos leveduriformes, a *Malassezia spp.* apresentou maior ocorrência em casos de pitíriase versicolor (66; 85,7%), contudo foi detectada também em casos de suspeita clínica de *tinea corporis* (oito; 10,38%), *tinea capitis* (dois; 2,59%) e *tinea cruris* (um; 1,29%). *Candida spp.* foi o agente causal mais incidente nas onicomicoses (52; 72,2%). Dos fungos filamentosos dermatofíticos, *Trichophyton rubrum* apresentou maior incidência nas onicomicoses (10; 45,45%), tendo sido detectado também em

*tinea pedis* (sete; 31,82%), *tinea corporis* (quatro; 18,2%) e *tinea cruris* (um; 4,54%). Quanto aos fungos filamentosos não dermatofíticos, *Scytalidium dimidiatum* foi observado em casos de onicomicoses (três; 75%) e *tinea pedis* (um; 25%) (Tabela 1).

Houve maior incidência de *tinea capitis* (três; 37,50%) em pré-escolares e, nos adultos, onicomicoses (94; 47,24%) (Tabela 2).

O sexo feminino foi o mais acometido pelas micoses superficiais (165; 64,45%), representadas principalmente por onicomicoses (76; 46,06%), sendo as unhas dos pés as mais afetadas. No sexo masculino houve maior incidência de pitíriase versicolor, (29; 31,87) (Gráfico 2).

A relação entre a incidência das micoses superficiais com a sazonalidade e as classes sociais não foi significativo para  $\chi^2$  ( $p>0,05$ ). Entretanto, a classe social C foi a mais atingida, com 97 (37,89%) casos.

## DISCUSSÃO

A elevada incidência de onicomicoses constatada neste estudo, não foi observada nas cidades de São Paulo e Goiânia, onde predominou *tinea pedis*,<sup>15,16</sup> que, no presente trabalho, aparece como a terceira micose superficial mais incidente. Essa baixa incidência, observada também em outras cidades de clima quente, como João Pessoa,<sup>17</sup> explica-se pelo fato de as pessoas utilizarem calçados abertos, o que não acontece em cidades de clima frio, onde o uso de calçados fechados torna-se obrigatório, provocando ambiente quente e úmido, propício ao desenvolvimento dos dermatófitos.<sup>15</sup>

A elevada ocorrência da pitíriase versicolor também foi observada em estudo anterior realizado em Manaus, confirmando que essa é a infecção micótica de maior ocorrência no Amazonas.<sup>18,19</sup> Elevados índices de pitíriase versicolor também foram verificados na Paraíba, onde 78% da população estudada apresentou positividade para essa micose.<sup>20</sup>

O alto índice de isolamento de *Candida spp.* nas lesões ungueais também foi observado em Assunción, Paraguai e no Rio de Janeiro, confirmando a posição desse agente etiológico como o mais frequente nas onicomicoses.<sup>3,4</sup>

O predomínio de *T. rubrum* entre os dermatófitos, principalmente nas onicomicoses, e *tinea pedis* foi observado por Terragni et al., 1993 e Mezzari et al., 1998,<sup>21,22</sup> confirmando que esse fungo é considerado o mais cosmopolita de todos.

Assim como, em estudos anteriores realizados nas cidades de Manaus e Fortaleza,<sup>11,13,14</sup> também foi constatada maior incidência de *Trichophyton tonsurans* como agente causal da *tinea capitis*. Esse fungo parece mostrar-se bastante adaptado às elevadas temperatura e umidade relativa das regiões Norte e

**GRÁFICO 1:** Incidência das micoses superficiais diagnosticadas entre março e novembro de 2003, no Laboratório de Micologia Médica/Inpa

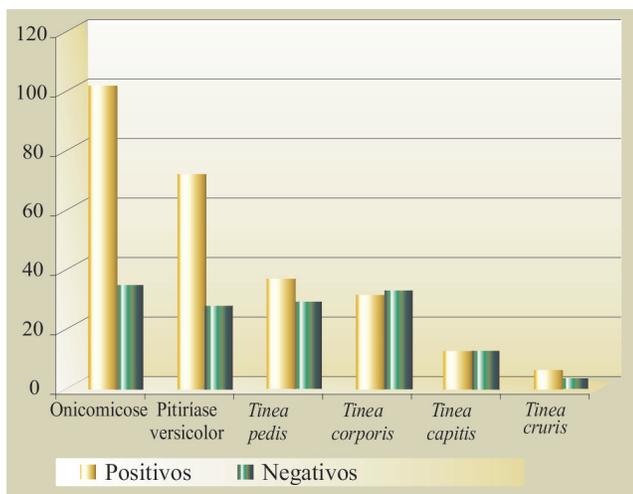


TABELA 1: Fungos isolados nos diferentes tipos de micoses

Fungos	P.v.		<i>Tinea cruris</i>		<i>Tinea capitis</i>		<i>Tinea corporis</i>		<i>Tinea pedis</i>		Onicomicose		Total	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
<i>Candida spp.</i>	1	1,38	3	4,16	-	-	4	5,6	12	16,66	52	72,2	72	31,57
<i>Candida albicans</i>	-	-	-	-	-	-	4	33,33	-	-	8	66,67	12	5,26
<i>Malassesia spp.</i>	66	85,7	1	1,29	2	2,59	8	10,38	-	-	-	-	77	33,77
<i>Trichosporon spp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	3	1,31
<i>Levedura n.i.</i>	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	1	0,43
Leveduras													165	72,37
<i>Trichophyton spp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33	4	66,67	6	2,63
<i>T. rubrum</i>	-	-	1	4,54	-	-	4	18,2	7	31,82	10	45,45	22	9,65
<i>T. mentagrophytes</i>	-	-	-	-	-	-	1	10	5	50	4	40	10	4,38
<i>T. tonsurans</i>	-	-	-	-	8	66,67	4	33,33	-	-	-	-	12	5,26
<i>M. canis</i>	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	0,88
<i>M. gypseum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	0,43
<i>E. floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0,88
Dermatófitos													55	24,12
<i>S. dimidiatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25	3	75	4	1,75
<i>Aspergillus spp.</i>	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	1	0,43
<i>Cladosporium spp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	0,43
<i>Curvularia spp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	0,43
<i>Exophiala spp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	0,43
Não dermatófitos													8	3,51
Total	67	29,39	5	2,2	12	5,26	27	11,84	32	14,03	85	37,28	228	100

P.v.: Pitiríase versicolor; T: *Trichophyton*; M: *Microsporum*; E: *Epidermophyton*; S: *Scytalidium*; n.i.: não identificada.

TABELA 2: Micoses superficiais em diferentes faixas etárias

Micoses	Faixa etária (anos)										Total	
	Pré-escolar 0 - 5		Escolar 6 - 11		Adolescente 12 - 18		Adulto 19 - 59		Idoso ≥60			
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Onicomicose	1	12,50	-	-	2	12,50	94	47,24	4	36,36	101	39,45
Pitiríase versicolor	2	25	10	45,45	7	43,75	50	25,13	2	18,18	71	27,73
<i>Tinea corporis</i>	2	25	3	13,64	4	25	20	105	2	18,18	31	12,11
<i>Tinea pedis</i>	-	-	-	-	1	6,25	32	168	3	27,27	36	14,06
<i>Tinea cruris</i>	-	-	2	9,09	-	-	3	1,51	-	-	5	1,95
<i>Tinea capitis</i>	3	37,50	7	31,82	2	12,50	-	-	-	-	12	4,7
Total	8	3,13	22	8,59	16	6,25	199	77,73	11	4,30	256	100

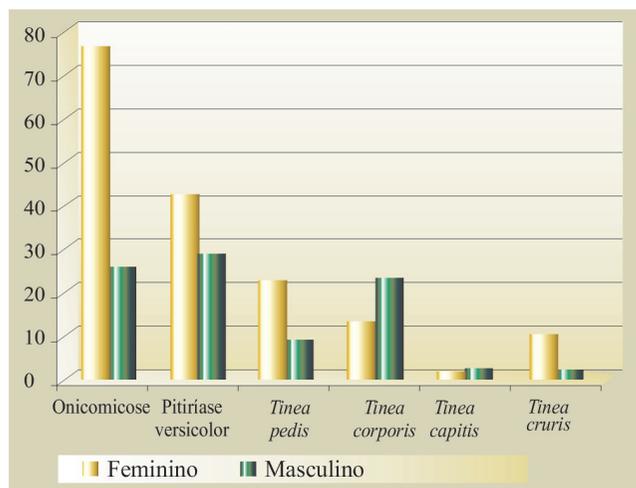
Nordeste do Brasil, diferindo do clima dos estados do Centro-Oeste, Sudeste e Sul, onde o *T. tonsurans* é considerado dermatófito de importação.<sup>23,24</sup>

Fungos filamentosos não dermatofíticos causando micoses superficiais são muito raros, com exceção dos encontrados nas onicomicoses (um a 10%).<sup>25</sup> O *S. dimidiatum* foi observado com maior frequência em onicomicoses, o que pode ser explicado pelo fato de que terra ou material vegetal constituem fonte de

transmissão desse fungo, não ocorrendo a transmissão inter-humana. Além disto, o fungo apresenta a capacidade de metabolizar a queratina das unhas, embora com intensidade inferior à dos dermatofitos.<sup>7</sup>

A baixa frequência de onicomicoses em crianças pode ser atribuída ao crescimento mais rápido da unha, menor área superficial para invasão de esporos infectantes e a probabilidade reduzida de trauma. Por outro lado, os fatores que podem contribuir para o

GRÁFICO 2: Micoses superficiais em relação ao sexo



aumento da prevalência de onicomicoses na população de terceira idade estão representados pela redução da taxa de crescimento da lâmina ungueal e o aumento da possibilidade de traumatismos.<sup>4</sup>

A constatação da maior incidência de pitiríase versicolor na idade adulta já havia acontecido em Manaus, sendo que a raridade de sua ocorrência na infância é atribuída à natureza lipofílica do fungo.<sup>18</sup>

A prevalência de *tinea capitis* em crianças também foi observada em estudos realizados nas cidades de Fortaleza, Goiânia e Rio de Janeiro,<sup>13,14,25,26</sup> confirmando que essa é a micose superficial mais incidente em crianças, o que pode ser explicado pelo fato de elas estarem mais expostas a fatores de risco, tais

como precários hábitos de higiene e aglomeração em colégios e creches. O contato direto das crianças com os animais domésticos e as brincadeiras com areia também contribuem para a maior ocorrência desse tipo de micose, nessa faixa etária.

Os índices de temperatura e umidade relativa do ar na região amazônica, apresentando-se bastante semelhantes durante o ano inteiro, não permitiram verificar dependência entre a incidência das micoses superficiais e as estações.

## CONCLUSÕES

Foi possível constatar, neste trabalho, que onicomicose e pitiríase versicolor são as micoses superficiais mais incidentes no meio estudado e que *Candida spp.* e *Malassezia spp.* foram os agentes etiológicos mais frequentes. O sexo feminino é o mais acometido, sendo onicomicose a micose superficial mais frequente. No sexo masculino houve maior ocorrência de pitiríase versicolor. A micose mais incidente em crianças foi *tinea capitis*, e nos adultos, onicomicose e pitiríase versicolor. Todas as classes sociais apresentaram-se acometidas por micoses superficiais. Não foi demonstrada a influência da sazonalidade em relação à incidência das micoses superficiais. □

## AGRADECIMENTO

Suporte Financeiro: Fundação de Amparo a Pesquisa do Amazonas - FAPEAM.

## REFERÊNCIAS

1. Lacaz CS, Porto E, Martins JEC, Heins-Vaccari EM, Melo NT. Tratado de Micologia Médica. Lacaz. 9 ed. São Paulo: Sarvier; 2002. p. 252-340.
2. Dermato.med.br [homepage]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. [atualizado 5 Jul 2004; acesso 24 Ago 2003]. Infecções cutâneas por fungos: micoses superficiais. Disponível em: <http://www.dermato.med.br/publicacoes/artigos/1995infeccoes.htm>
3. Sanabria R, Fariña N, Laspina F, Balmaceda MA, Samudio M. Dermatofitos y hongos leveduriformes produtores de micosis superficiales. [acesso 05 jan. 2004]. Disponível em: <http://www.una.py/iics/TEMA12.pdf>
4. Araújo AJG, Souza MAJ, Bastos OMP, Oliveira JC. Ocorrência de onicomicose em pacientes atendidos em consultórios dermatológicos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. An Bras Dermatol. 2003;78:299-308.
5. hc.ufpr.br [homepage]. Curitiba: Hopital de clínicas da Universidade Federal do Paraná. Dermatologia: micoses superficiais. [acesso 20 Jan 2004]. Disponível em: [http://www.hc.ufpr.br/acad/clinica\\_medica/dermatologia/micose](http://www.hc.ufpr.br/acad/clinica_medica/dermatologia/micose).
6. Munõz AJ, Turtur C. Hongos dermatofitos: aspectos biológicos. Actualidad dermatológica [periódico on-line]. [actualización Oct 1995; aceso 20 Enero 2004]; 34:687-94. Disponible en: <http://www.actualidaddermatol.com/art41095.pdf>.
7. Araújo AJG, Souza MAJ, Bastos OMP, Oliveira JC. Onicomicoses por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. An Bras Dermatol. 2003;78:445-55.
8. Moraes M. Dermatofitos no estado do Amazonas -

- Brasil. *Acta Amazônica*. 1973;3:65-9.
9. Allen AM, Taplin D. Epidemic trichophyton mentagrophytes infection in servicemen. *J Am Med*. 1973;19:864-7.
  10. Silva D, Nazaré I, Rebello PB, Almeida MD, Morais F, Neves C. Incidência das micoses na Amazônia. *An Bras Dermatol*. 1981;56:187-8.
  11. Furtado MSS, Ihara LT, Maroja MF, Salem JINJ, Castrillón AL. Dermatofitoses na cidade de Manaus - AM. *An Bras Dermatol*. 1987;62:195-6.
  12. Lacaz CS, Porto E, Melo NT. Guia para identificação: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico. São Paulo: Savier; 1998. p. 445.
  13. Brilhante RSN, Paixão GC, Salvino LK, Diógenes MJ, Bandeira SP, Rocha MFG, et al. Epidemiologia e ecologia das dermatofitoses na cidade de Fortaleza: o *Trichophyton tonsurans* como importante patógeno emergente da *Tinea capitis*. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2003;3:417-25.
  14. Brilhante RS, Cordeiro RA, Rocha MF, Monteiro AJ, Meireles TE, Sidrim JJ. *Tinea capitis* in a dermatology center in the city of Fortaleza, Brazil: on role of *Trichophyton tonsurans*. *Int J Dermatol*. 2004;43:575-9.
  15. Costa TR, Costa MR, Sílvia MV, Rodrigues AB, Fernandes OFL, Soares AJ. Etiologia e epidemiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999;32:367-71.
  16. Ruiz LRB, Zaitz C. Dermatofitos e dermatofitoses na cidade de São Paulo no período de agosto de 1996 a julho de 1998. *An Bras Dermatol*. 2001;76:391-401.
  17. Lima EO, Pontes ZBV, Oliveira NMC, Carvalho MFFP, Guerra MFL, Santos JP. Frequência de dermatofitoses em João Pessoa-Paraíba-Brazil. *An Bras Dermatol*. 1999;74:127-32.
  18. Furtado MSS, Cortez ACA, Ferreira JA. Pitiríase versicolor em Manaus, Amazonas, Brasil. *An Bras Dermatol*. 1997;72:349-51.
  19. Fonseca OJM, Castrillón AL, Ferraroni JJ. A "Pityriasis versicolor" no Estado do Amazonas. *Acta Amazonica*. 1975;5:195-8.
  20. Vasconcelos PA, Lima EO. Estudo Epidemiológico da Pitiríase versicolor no Estado da Paraíba-Brazil. *Rev Bras Anal Clin*. 2001;33:63-7.
  21. Terragni L, Lasagni A, Oriani A. Dermatophytes and dermatophytoses in the Milan area between 1970 and 1989. *Mycoses*. 1993;36:313-7.
  22. Mezzari A. Frequency of dermatophytes in the metropolitan area of Porto Alegre, RS, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 1998;40:71-6.
  23. Reis CMS, Gaspar APA, Leite RMS. Estudo da flora dermatofítica na população do Distrito Federal. *An Bras Dermatol*. 1992;67:103-11.
  24. Bassanesi MC, Priebe A, Severo LC. Dermatofitose por *Trichophyton tonsurans* no Rio Grande do Sul. *Arq Bras Med*. 1994;68:181-3.
  25. López JO, Torres RJM. Especies fúngicas poco comunes responsables de onicomycosis. *Rev Iberoam Micol*. 1999;16:11-5.
  26. Fernandes NC, Akiti T, Barreiros MGC. Dermatophytoses in children: study of 137 cases. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2001;43:83-5.

---

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:**

*José Augusto Almendros de Oliveira*  
 Av. André Araújo, nº 2936, Bairro Aleixo  
 69060-001 - Manaus - AM  
 Tel.: (92) 3643-3056 / Fax: (92) 3643-3055  
 E-mail: almendro@inpa.gov.br