
**Pitiríase versicolor e dermatofitoses diagnosticadas entre
os anos de 2006 e 2007 no laboratório de micologia do Instituto
Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus-AM**

*Pityriasis Versicolor and Dermatophytoses Diagnosed Between
2006 and 2007 in the Laboratory of Mycology of National Institute for
Amazonian Research, Manaus-AM*

Michael Rubem Miranda Tiago^{1*}, Ana Cláudia Alves Cortez¹, José Augusto Almendros de Oliveira¹

¹ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Av. André Araújo, 2936, CEP 69080-970, Manaus, AM, Brasil

Resumo: as micoses superficiais é o conjunto de doenças causadas por fungos, que atingem apenas a camada mais superficial da pele. As dermatofitoses são micoses superficiais cutâneas causadas por fungos do gênero *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*. O objetivo deste estudo foi avaliar a incidência das micoses superficiais e dermatofitoses, diagnosticadas nos anos de 2006 e 2007 no Laboratório de Micologia Médica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas. Ao todo foram incluídos 204 diagnósticos positivos de 519 exames realizados. Os dados foram agrupados em variáveis absolutas: ano, faixa etária, sexo e agente etiológico. As quantidades e frequências obtidas no estudo foram: Pitiríase versicolor 104 (51,0 %); onicomicoses 50 (24,5 %); *Tinea corporis* 18 (8,8 %); *Tinea pedis* 15 (7,4 %); *Tinea capitis* 12 (5,9 %); *Tinea cruris* 5 (2,5 %). As faixas etárias que apresentaram as maiores frequências foram a de adultos dos 20 a 49 anos (61,8 %); e acima dos 50 anos (16,4 %). O sexo feminino obteve uma frequência de (55,4 %) e o masculino de (44,6 %). Os agentes mais incidentes foram: *Malassezia* spp. (49,6 %); *Trichophyton rubrum* (29,5 %) e o *Trichophyton tonsurans* (5,8%). O estudo observou que Pitiríase versicolor e as onicomicoses acometeram mais os indivíduos adultos, e que *Tinea capitis* atingiu principalmente as crianças.

Palavras-chave: Micoses. Pitiríase. Dermatofitoses. Incidência.

Abstract: the superficial mycoses is the set of diseases caused by fungi, which reach only the most superficial layer of the skin. Dermatophytosis is superficial mycoses of the skin caused by fungi of the genus *Microsporum*, *Trichophyton* and *Epidermophyton*. The objective of this study was to evaluate the incidence of superficial mycoses and dermatophytosis diagnosed in the years 2006 and 2007 in the Laboratory of Medical Mycology of INPA, Manaus, Amazon. In all, 204 positive diagnoses of 519 tests were included. The objective of this study was to evaluate the incidence of superficial mycoses and dermatophytosis diagnosed in the years 2006 and 2007 in the Laboratory of Medical Mycology of National Institute for Amazonian Research (INPA). In all, 204 positive diagnoses of 519 tests were included. Data were grouped into absolute variables: year, age group, sex and etiological agent. The quantities and frequencies obtained in the study were: Pityriasis versicolor 104 (51.0 %); onychomycosis 50 (24.5 %); *Tinea corporis* 18 (8.8 %); *Tinea pedis* 15 (7.4 %); *Tinea capitis* 12 (5.9 %); *Tinea cruris* 5 (2.5 %). The age groups with the highest frequencies were adults aged 20 to 49 years (61.8 %) and over 50 years (16.4 %). The female sex had a frequency of 55.4 % and the male had a frequency of 44.6 %. The most frequent agents were: *Malassezia* spp. (49.6 %); *Trichophyton rubrum* (29.5 %) and *Trichophyton tonsurans* (5.8 %). The study found that Pityriasis versicolor and onychomycosis affected more adults, and that *Tinea capitis* mainly affected children.

Keywords: Mycoses. Pityriasis. Dermatophytosis. Incidence.

DOI 10.18224/evs.v45i1.6039

Autor correspondente: michaelrubem@gmail.com

Recebido: novembro, 2017 | Aceito: outubro, 2018 | Publicado: dezembro, 2018



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons. Atribuição Sem Derivações 4.0 CC BY-NC-ND.

Introdução

Micologia Médica é o ramo dentro da parasitologia que estuda os fungos parasitos do homem, e as doenças por eles causadas que são denominadas de micoses¹. As micoses superficiais são micoses causadas por fungos que acometem apenas a camada superficial da pele, apresentam-se como doenças assintomáticas sendo percebida pelo surgimento de lesões maculosas e descamativas com colorações variadas. As micoses superficiais que compõem esse grupo são a Pitiríase versicolor causada pela levedura *Malassezia* spp.; a *Piedra* negra é que causada por *Piedraia hortae*; a *Piedra* branca por *Trichosporon* sp. e *Tinea nigra* por *Phaeoannellomyces werneckii*².

As dermatofitoses são micoses superficiais cutâneas que penetram na camada córnea da pele, os agentes causadores das dermatofitoses são classificados como dermatófitos. O termo dermatófitos é utilizado para classificar o grupo de fungos que em vida parasitária vivem a custa da queratina da pele, unhas e pelos. Os dermatófitos são representados pelos gêneros *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*³.

As dermatofitoses são classificadas de acordo com a região do corpo atingida. *Tinea capitis* atinge o couro cabeludo é muito frequente em crianças e seu principal agente etiológico é o *Trichophyton tonsurans* ou *Microsporum canis*^{4,5}. *Tinea corporis* é uma lesão superficial inflamatória no corpo, na região amazônica é causada principalmente por *Trichophyton rubrum*⁶. *Tinea cruris* acomete a região inguinal do corpo e pode ser causada por *T. rubrum* e *Epidermophyton floccosum*. *Tinea pedis* é caracterizada pelo aparecimento de lesões nos espaços interdigitais e nas plantas dos pés, pode ser causada por *T. rubrum*, *T. tonsurans* e *T. mentagrophytes*². *Tinea barbae* atinge a pele e os pelos da barba e bigode. A *Tinea manuum* é uma dermatofitose que acomete as mãos⁷.

A dermatofitose que atingem as unhas é denominada de onicomicose podendo ser chamada de *Tinea unguium*, na maioria das vezes é causada por dermatófitos do gênero *Trichophyton* e *Epidermophyton* ou por leveduras do gênero *Candida*⁸.

Os fatores predisponentes para a ocorrência das micoses na cidade de Manaus estão relacionados com as condições climáticas favoráveis para a dispersão dos fungos como temperatura e umidade relativa elevada,

a densa massa florestal e a alta pluviosidade⁹. O uso abusivo de antibióticos, drogas, as doenças imunossupressoras, e as condições socioeconômicas também contribuem para o surgimento das micoses^{6,10}.

Na cidade de Manaus as principais ocorrências são de Pitiríase versicolor, onicomicoses, *Tinea corporis*, *Tinea pedis*, *Tinea capitis* e *Tinea cruris*; os principais agentes causadores destas micoses são *Candida* spp., *Candida albicans*, *Malassezia* spp., *Trichosporon* spp., *Trichophyton* spp., *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* e *T. tonsurans*^{4,6,11,12}.

O objetivo deste estudo foi avaliar as incidências de micoses superficiais e dermatofitoses diagnosticadas no Laboratório de Micologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) localizado na cidade de Manaus, nos anos de 2006 e 2007, e observar as incidências quanto à faixa etária, sexo e agente etiológico.

Material e Métodos

Foi realizado um estudo prospectivo retrospectivo primário observacional, utilizando o banco de dados do Laboratório de Micologia do INPA. Os dados utilizados neste estudo foram obtidos de pacientes encaminhados por médicos da rede privada e pública de saúde da cidade de Manaus nos anos de 2006 e 2007. Foram submetidos neste período a exame micológico 519 pacientes com suspeitas de micoses superficiais e dermatofitoses, sendo incluídos todos os diagnósticos positivos de ambos os sexos e em todas as faixas etárias, o número de diagnósticos positivos incluídos no estudo foi de 204.

O material coletado foi dividido em duas partes: uma parte foi direcionada para o exame de microscopia direta, sendo previamente tratado com hidróxido de potássio a 40% e DMSO (dimetilsulfóxido) com objetivo de clarificar a amostra permitindo a evidência de hifas e esporos de fungos. A outra parte foi inoculada em meios de cultivo específicos (Mycobiotic agar, Agar Sabouraud e Agar Sabouraud bile de boi e óleo de oliva, com cloranfenicol) para isolamento do agente fúngico. Os cultivos foram mantidos à temperatura ambiente (27 a 29°C) no mínimo por 15 dias, com observações diárias após o quinto dia. Com as culturas desenvolvidas procedeu-se a identificação dos fungos. Foram observadas as características macro e

micromorfológicas dos isolados como a topografia da colônia, sua textura, cor e características do micélio aéreo e profundo. Ao microscópio (400x) após coloração com azul de lacto fenol foram observados os caracteres morfológicos de fragmentos das colônias e dos cultivos em lâmina, nos casos de identificação de fungos leveduriformes ou micro cultivo, na identificação de fungos filamentosos¹¹.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Coordenação de Pesquisas em Ciências da Saúde do INPA, recebendo o processo de nº 214/2009, obtendo parecer favorável por estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Para as análises os dados foram organizados em ordem decrescentes, utilizando todos os diagnósticos positivos. Foram calculados os índices de frequência para cada micose usando como variáveis o sexo, a faixa etária e o agente etiológico⁴.

Dentro das variáveis os dados foram organizados em suas respectivas categorias. Os anos de 2006 e 2007 são o universo amostral que compreende o intervalo de tempo onde os diagnósticos positivos ocorreram.

A variável denominada de sexo é o que defini as características anatômicas que fazem distinção entre homens e mulheres. A faixa etária é a classificação dos grupos de pessoas segundo a idade, compreendendo os anos vividos por uma pessoa a contar da data de registro do nascimento. Assim as faixas etárias foram

classificadas da seguinte forma, pessoas com idades de 0 a 9 anos (criança), de 10 a 19 anos (jovens), de 20 a 49 (adultos) e ≥ 50 (adulto-idosos).

O agente etiológico é o agente causador ou responsável pela origem da doença, podendo ser fungos filamentosos ou leveduriformes.

Resultados

Dos 204 diagnósticos positivos apenas uma micose superficial foi confirmada à Pitíriase versicolor com 104 (51,0 %) casos, dentre as dermatofitoses foram confirmadas cinco, às onicomicoses 50 (24,5 %), *Tinea corporis* 18 (8,8 %), *Tinea pedis* 15 (7,4 %), *Tinea capitis* 12 (5,9 %) e *Tinea cruris* 5 (2,5 %) (Tabela 1).

Na variável sexo, o mais acometido foi o sexo feminino com (55,4 %) dos diagnósticos, o sexo masculino obteve (44,6 %) das ocorrências.

A Pitíriase versicolor foi a micose mais incidente tanto no sexo feminino (27,9 %) como no masculino (23,0 %). A dermatofitose de maior incidência em ambos os sexos foram as onicomicoses com frequência de (14,7 %) no sexo feminino e de (9,8 %) no sexo masculino. *Tinea corporis* e *Tinea cruris* acometeram mais o sexo masculino que o feminino. *Tinea pedis* e *Tinea capitis* foram mais incidentes no sexo feminino (Figura 1).

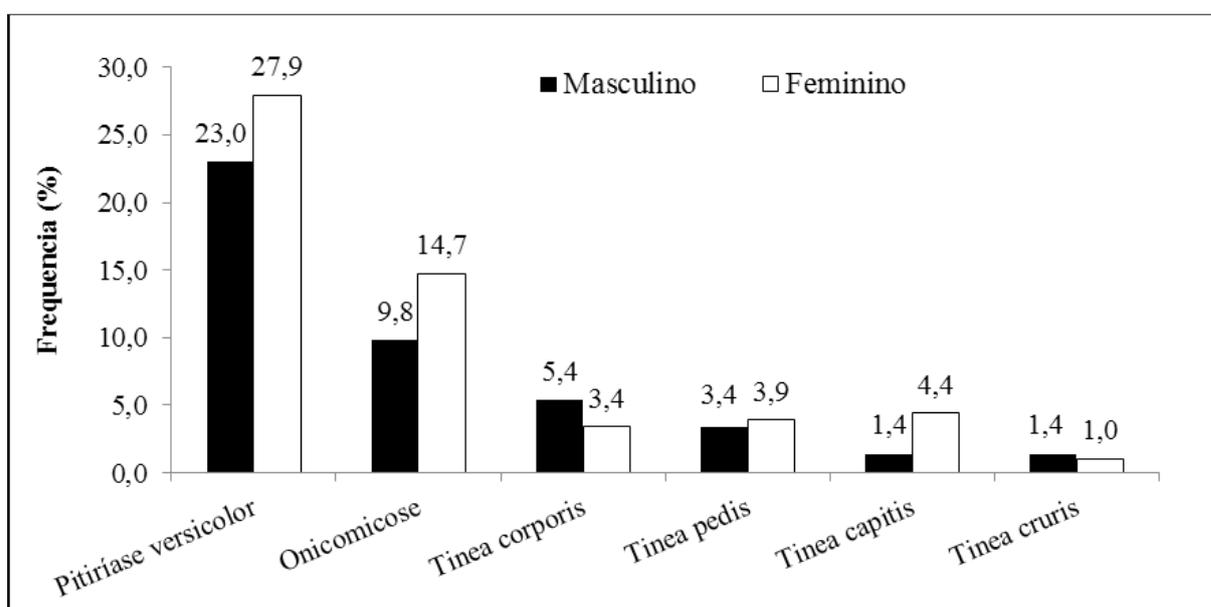


Figura 1. Frequência relativa de Pitíriase versicolor e dermatofitoses identificadas nos anos de 2006 e 2007 no Laboratório de Micologia do INPA, Manaus-AM

Verificou-se que na faixa etária de 0 a 9 anos a micose mais predominante foi *Tinea capitis*, nos jovens entre 10 e 19 anos foi a Pitiríase versicolor. A maior incidência de micoses foi observada na faixa etária de

indivíduos adultos com percentual de (61, 8%), neste grupo a micose mais incidente foi Pitiríase versicolor e no último grupo etário dos indivíduos acima de 50 anos a predominância foi de onicomicoses (Tabela 1).

Tabela 1. Número e frequência relativa de micoses superficiais e dermatofitoses em diferentes faixas etárias diagnosticadas nos anos de 2006 e 2007, no Laboratório de Micologia do INPA, Manaus - AM

Faixa Etária	0 a 9		10 a 19		20 a 49		≥ 50		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Micose Superficial										
Pitiríase versicolor	6	2,9	14	6,9	76	37,3	8	3,9	104	51,0
Dermatofitoses										
Onicomicose	-	-	3	1,5	29	14,2	18	8,8	50	24,5
<i>Tinea corporis</i>	3	1,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	18	8,8
<i>Tinea pedis</i>	-	-	2	1,0	11	5,4	2	1,0	15	7,4
<i>Tinea capitis</i>	7	3,4	4	2,0	1	0,5	-	-	12	5,9
<i>Tinea cruris</i>	-	-	-	-	4	2,0	1	0,5	5	2,5
Total	16	7,8	28	13,7	126	61,8	34	16,7	204	100,0

Tinea corporis obteve a mesma frequência entre os jovens, adultos e adultos acima de 50 anos. *Tinea pedis* foi mais incidente nos adultos, tendo ocorrido também em jovens e adulto-idosos. *Tinea capitis* foi predominante em crianças, mas também ocorreu em jovens. *Tinea cruris* acometeu apenas adultos e adulto-idosos (Tabela 1).

Ao todo foram identificados 10 fungos atuando como agentes etiológicos ou associados às micoses. Em Pitiríase versicolor o agente etiológico foi a levedura *Malassezia* sp. (49,5%), no entanto outros fungos dermatófitos e não dermatófitos foram identificados associados a esta micose como *T. rubrum*, *Trichosporon* sp., *M. gypseum*. Entre os dermatófitos o fungo mais

frequente foi *T. rubrum* (29,8 %) seguido por *T. tonsurans* (5,8 %) (Tabela 2).

Trichophyton rubrum foi o principal agente causador das onicomicoses, outros fungos estiveram envolvidos com a etiologia dos casos como *T. tonsurans*, *T. mentagrophytes* e *Trichophyton* sp. (Tabela 2). O principal agente causador da *Tinea corporis* foi *T. rubrum*, seguido por *T. tonsurans*, *M. gypseum*, e *E. floccosum* (Tabela 2). Em *Tinea pedis* os agentes mais incidentes foram *T. mentagrophytes* seguido por *T. rubrum*. *Tinea capitis* foi causada principalmente por *T. tonsurans* e *T. rubrum*. O único agente causador de *Tinea cruris* foi o *T. rubrum* (Tabela 2).

Tabela 2. Número e frequência relativa dos agentes etiológicos de Pitiríase versicolor e dermatofitoses diagnosticadas nos anos de 2006 e 2007, no Laboratório de Micologia do INPA, Manaus - AM

Agente Etiológico	Pitiríase versicolor		Onicomicose		<i>Tinea pedis</i>		<i>Tinea capitis</i>		<i>Tinea corporis</i>		<i>Tinea cruris</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Malassezia</i> sp.	104	46,4	2	0,9	2	0,9	-	-	2	0,9	1	0,4	111	49,6
<i>T. rubrum</i>	1	0,4	44	20,0	5	2,2	-	-	11	5,0	5	2,2	66	29,5
<i>T. tonsurans</i>	-	-	1	0,4	-	-	9	4,0	3	1,3	-	-	13	5,8
<i>Trichosporon</i> sp.	4	1,9	4	1,9	1	0,4	1	0,4	2	0,9	-	-	12	5,4
<i>T. mentagrophytes</i>	-	-	1	0,4	9	4,0	-	-	-	-	-	-	10	4,5
<i>M. gypseum</i>	2	0,9	-	-	1	0,4	-	-	2	0,9	-	-	5	2,2
<i>Exophiala</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,3	-	-	3	1,3
<i>M. canis</i>	-	-	-	-	-	-	2	0,9	-	-	-	-	2	0,9
<i>E. floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-	1	0,4
<i>Trichophyton</i> sp.	-	-	1	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4
Total	111	49,6	53	24,0	18	7,9	12	5,3	24	10,6	6	2,6	224	100

Discussão

O elevado índice de micoses superficiais na região amazônica está relacionado com o clima quente e a alta umidade relativa que favorecem a ocorrência de micoses superficiais, as condições socioeconômicas e de higiene são fatores que também influenciam na prevalência destas doenças^{6,9,10}. A Pitíriase versicolor foi a micose superficial considerada de maior ocorrência, é cosmopolita e muito frequente na região amazônica¹⁰.

A dermatofitose mais frequente foram as onicomicoses, a ocorrência desta dermatofitose tem sido constantemente notificada em regiões de clima quente¹², possivelmente o uso de calçados abertos devido à elevada temperatura coloca os indivíduos em contato com os patógenos¹³. De modo inverso o uso constante de calçados fechados também pode proporcionar um ambiente quente e úmido favorável aos patógenos¹⁴. A higiene pessoal é uma medida de profilaxia eficaz neste caso.

Com base nos dados pode-se afirmar que o sexo feminino foi o mais acometido pelas micoses, essa predisposição do sexo feminino vem sendo relatado por outros autores^{14,15}. Nos casos de Pitíriase versicolor, onicomicoses e *Tinea pedis* o sexo feminino é o mais acometido na região amazônica^{10,12}. Nos últimos anos tem-se investigado que a prevalência das micoses no sexo feminino pode ter relação com o uso excessivo de cosméticos; contaminação durante tratamentos estéticos como manicure; uso de calçados com salto alto que podem causar traumas e a exposição a produtos de limpeza¹⁴.

Um estudo identificou *Tinea pedis* e onicomicoses em um time masculino de futebol chinês devido ao uso constante de calçados fechados durante os treinos¹⁶. Este estudo favorece o entendimento de que o modo de vida pode influenciar na ocorrência em ambos os sexos.

Tinea capitis foi mais prevalente no sexo feminino embora na cidade de Goiânia o sexo mais acometido foi o masculino¹⁷. Dentre as teorias que tentam explicar essa prevalência às condições de higiene e fisiológicas estão intimamente relacionadas, o uso de cabelos longos pelo sexo feminino pode promover maior calor e umidade no couro cabeludo a facilitar o desenvolvimento de fungos; também nesta faixa etária ocorre uma ausência na produção de ácidos graxos de

cadeia média (C8 - C12) que estão envolvidos na inibição dos dermatófitos no couro cabeludo¹⁷.

O sexo masculino apresentou maior prevalência para *Tinea corporis* e *Tinea cruris*, para *Tinea corporis* este resultado já foi observado na cidade de Manaus, mas para *Tinea cruris* o sexo mais acometido anteriormente foi o feminino¹². O que se pressupõe sobre a predisposição de *Tinea corporis* com relação ao sexo, é que as condições dos pacientes se relacionam com as ocorrências, como as condições socioeconômicas, tipo de habitação, o tipo de profissão, a higiene pessoal aliado às condições climáticas da região⁶. *Tinea cruris* se desenvolve pelo acúmulo de umidade na região crural sendo mais comum no sexo masculino³.

Tinea capitis é a dermatofitose mais comum na infância e foi a mais frequente na entre as crianças, este resultado foi observado também em outras regiões do país^{5,17,18}. Um estudo realizado na Arábia Saudita apresenta a *Tinea capitis* como a dermatofitose de maior incidência na população¹⁹.

Na faixa etária dos jovens de 10 a 19 anos a Pitíriase versicolor foi a mais prevalente, as incidências de Pitíriase aumentam com o avanço da idade atingindo seu ápice na idade adulta¹⁰. A prevalência de Pitíriase nos indivíduos jovens pode ser entendida por fatores endógenos e exógenos, os fatores endógenos seriam a grande produção de hormônios sexuais, e das glândulas sebáceas nesta fase da vida²⁰, os fatores exógenos estão relacionados com o clima quente e úmido que favorecem o desenvolvimento das micoses²¹.

Na faixa etária dos indivíduos adultos de 20 a 49 anos a Pitíriase versicolor foi a micose prevalente, as demais micoses ocorreram em menor frequência. De forma semelhante com os indivíduos mais jovens o crescimento desta micose na fase adulta está relacionado com o aumento da atividade das glândulas sebáceas e dos hormônios, o uso de corticoides pode também está relacionado com o aumento dos casos²².

A onicomicose foi a mais prevalente nos indivíduos acima de 50 anos, não sendo registrado nenhum caso de *Tinea capitis*. As onicomicoses são incidentes pela dificuldade de diagnóstico e aos tratamentos não concluídos pelos pacientes, aliado aos fatores climáticos da região amazônica as onicomicoses são mais comuns entre os idosos³.

O agente etiológico mais frequente foi à *Malassezia* sp., o mesmo foi observado na cidade de Cui-

té-PB²². A *Malassezia* spp. é o agente etiológico da Pitiríase não sendo comum o registro de outro agente como causador desta doença¹². A *Malassezia* spp. é o agente causador porque possui a capacidade de produzir ácido azelaico que promove atividade antitirosinase o que inibi a produção de melanina, e por essa razão as lesões causadas por *Malassezia* spp. na pele são brancas, por essa razão a Pitiríase versicolor é conhecida popularmente como “pano branco”¹⁰.

Trichophyton tonsurans foi o agente etiológico de *Tinea capitis*, alguns autores de outras regiões atribuem essa etiologia a *M. canis*^{5,18}, em Goiânia o principal agente causador de *Tinea capitis* foi *M. canis*, de acordo com esse estudo é provável que o contato com cães e gatos explique a grande incidência de *M. canis* que é um dermatófito de origem animal¹⁷. Na Arábia Saudita onde *Tinea capitis* foi a dermatofitose mais incidente o principal agente causador foi *M. canis*¹⁹. Na região amazônica o *T. tonsurans* tem sido o principal agente etiológico de *Tinea capitis*^{4,6,12}.

O agente etiológico mais frequente em *Tinea corporis* foi *T. rubrum* corroborando os estudos de ou-

tros autores na região amazônica^{6,13}. *Trichophyton rubrum* é o mais cosmopolita dos agentes etiológicos por ser o causador de outras dermatofitoses, neste estudo foi o principal agente etiológico de onicomicoses, *Tinea pedis* e *Tinea cruris*.

Um fato incomum para a região foi à ausência de *Candida* spp. como agente causador de onicomicoses¹², a maioria das onicomicoses foi causada por *T. rubrum*, o que confirma outros estudos que atribuem a etiologia das onicomicoses a dermatófitos do gênero *Trichophyton* e *Epidermophyton*^{3,8}.

Na cidade de Manaus as micoses superficiais acometem indivíduos de todas as faixas etárias e em ambos os sexos. Os agentes etiológicos de maior importância na região são a *Malassezia* sp. e o *T. rubrum*. A etiologia das micoses superficiais é de difícil definição, possivelmente a influência das mudanças climáticas ocorridas na região amazônica devido ao aumento da temperatura global, junto com o modo de vida dos indivíduos e as condições socioeconômicas contribua para a ocorrência das micoses superficiais.

Referências

1. Lacaz, C. D. S., Port, E., Martins, J. E. C. & Heins-Vaccari, E. M. 2002. Tratado de Micologia Médica. 9º ed. Sarvier, São Paulo, 1104p.
2. Sidrim, J. J. C. & Diogenes, M. J. N. 1999. Micoses superficiais estritas. In: Sidrim, J. J. C. & Diogenes, M. J. N. (Org.). Fundamentos Clínicos e Laboratoriais da Micologia Médica. Koogan S.A. Guanabara, Rio de Janeiro. 96–106p.
3. Silva, C. B. & Limberger, J. B. 2012. Atenção farmacêutica ao paciente com micose. *Disciplinarum Scientia* 13:1–14.
4. Furtado, M. S. S., Iháta, L. L. T. & Marajó, M. F. 1985. *Tinea capitis* na cidade de Manaus – AM. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 60:315-318.
5. Campanha, A.M., Tasca, R. S. & Svidzinski, T. I. E. 2007. Dermatômicoses: Freqüência, diagnóstico laboratorial e adesão de pacientes ao tratamento em um sistema público de saúde, Maringá-PR, Brasil. *Latin American Journal of Pharmacy* 26:442–448.
6. Furtado, M. S. S., Thára, L. T., Marajó, M. F., José, J. I. N. S. & Castrillón, A. L. 1987. Dermatofitoses na cidade de Manaus - AM. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 4:195–196.
7. Souza, T. S. S., Paula, N. C. R. & Souto, R. C. F. 2014. Prevalência de micoses superficiais diagnosticadas em um laboratório de análises clínicas em Goiânia, GO. *Estudos* 41:855–868.
8. Ferreira, F. R., Gioia, N. & Chiacchio, D. 2013. Onicomicose na infância por *Microsporum* spp: relato de um caso. *Scientia Medica* 23:184–186.
9. Silva, D. B., Nazaré, L., Rabello, P. B., Moraes, F. A. R., Almeida, M. D. & Neves, C. D. 1981. Incidências das micoses na Amazônia. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 56:187–188.
10. Furtado, M. S. S., Cortêz, A. C. A. & Ferreira, J. A. 1997. Pitiríase versicolor em Manaus, Amazonas-Brasil. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 72:349–351.

11. Moraes, M. A. P. 1973. Dermatofitos no Estado do Amazonas. *Acta Amazônica* 3:65–69.
12. Oliveira, J. A. A., Cortez, A. C. A., Barros, J. A. & Oliveira, J. S. R. L. 2006. Micoses superficiais na cidade de Manaus, AM, entre Março e Novembro/2003. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 81:238–243.
13. Chinelli, P. A. V., Sofiatti, A. A., Nunes, R. S. & Martins, J. E. C. 2003. Dermatiphyte agents in the city of São Paulo, from 1992 to 2002. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 45:259–263.
14. Pereira, C. A., Sousa, N. M., Franco, P. I. R., Reis, A. F. & Barbosa, M. S. 2014. Análise das principais micoses encontradas na rotina de um laboratório de análises clínicas na cidade de Jataí, Estado de Goiás, Brasil. *Revista Saúde e Biologia* 9:108–114.
15. Araújo, G. M. L., Farias, R. P., Lima, M. L. F., Araújo, N. D., Cavalcanti, F. C. N. & Braz, R. A. F. S. 2010. Micoses superficiais na Paraíba : análise comparativa e revisão literária. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 85:943–946.
16. Purim, K. S. M., Niehues, L. P., Filho, F. Q. T. & Leite, N. 2006. Aspectos epidemiológicos das micoses dos pés em um time chinês de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 12:16–20.
17. Dias, T., Passos, X. S., Costa, M., Souza, L. K. H. & Silva, M. R. R. 2003. *Tinea capitis* em crianças de Goiânia, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36:653–655.
18. Lana, D. F. D., Batista, B. G., Alves, S. H. & Fuentefria, A. M. 2016. Dermatofitoses: Agentes etiológicos, formas clínicas, terapêutica e novas perspectivas de tratamento. *Clinical & Biomedical Research* 36:230–241.
19. Khaled, J. M., Golah, H. A., Khalel, A. S., Alharbi, N. S. & Mothana, R. A. 2015. Dermatophyte and non dermatophyte fungi in Riyadh City , Saudi Arabia. *Saudi Journal Biological Sciences* 22:604–609.
20. Ljubojevic, S., Skerlev, M. & Lipozencic, J. 2002. The role of *Malassezia furfur* in dermatology. *Clinical Dermatology Review* 20:179–182.
21. Hafez, K. A., Aty, M. A. A. & Hofny, E. R. M. 2003. Prevalence of skin diseases in rural areas of Assiut Governorate, Upper Egpty. *International Journal of Dermatological* 42:887–892.
22. Oliveira, B. R. S., Figueiredo, J. V., Barros, A. E. S., Pereira, F. O. & Carmo, E. S. 2015. Diagnóstico laboratorial de pitiríase versicolor em hospital público de Cuité-PB, de Março a Agosto de 2013. *Revista Saúde & Ciência* 4:106–113.