

**SEBASTIÃO MARTINS DE ARAÚJO**

**ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E  
LABORATORIAIS DE PACIENTES ACOMETIDOS  
POR MICOSES SUPERFICIAIS E CUTÂNEAS DA  
DEMANDA DA REDE BÁSICA DE SAÚDE DE  
CUIABÁ – MT, 2006-2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DOENÇAS INFECCIOSAS E TROPICAIS**

Cuiabá – Mato Grosso  
Setembro, 2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DOENÇAS INFECCIOSAS E TROPICAIS

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E  
LABORATORIAIS DE PACIENTES ACOMETIDOS  
POR MICOSES SUPERFICIAIS E CUTÂNEAS DA  
DEMANDA DA REDE BÁSICA DE SAÚDE DE  
CUIABÁ – MT, 2006-2007

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências da Saúde**, Área de Concentração: Doenças Infecciosas e Tropicais.

**SEBASTIÃO MARTINS DE ARAÚJO**

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ROSANE CHRISTINE HAHN

CUIABÁ – MATO GROSSO  
Setembro, 2008

**COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**Reitor:** PROF. DR. PAULO SPELLER

**Pró-Reitoria de Pós-Graduação:**

PROFa. Dra. MARINEZ ISAAC MARQUES

**FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

Diretor:

PROF. DR. DOMINGOS TABAJARA DE OLIVEIRA MARTINS

Coordenador de Ensino de Pós-Graduação:

PROF. DR. COR JESUS FERNANDES FONTES

**Colegiado do Mestrado em Ciências da Saúde:**

PROF. DR. DOMINGOS TABAJARA OLIVEIRA MARTINS

PROF. DR. SEBASTIÃO FREITAS DE MEDEIROS

PROF. DR. FRANCISCO JOSÉ DUTRA SOUTO

PROF. DR. JOSÉ EDUARDO AGUILAR NASCIMENTO

PROF. DR. ANSELMO VERLANGIERI CARMO

PROF. DR. LUCIANO ANTUNES BARROS

DISCENTE. MAÍSA PAVANI DOS SANTOS

CUIABÁ – MATO GROSSO  
Setembro, 2008

**A MINHA ESPOSA ROSÂNGELA, E AS MINHAS FILHAS  
NATHÁLIA E AMÁBILLE, PELO INCENTIVO, APOIO E COMPREENSÃO  
PELO TEMPO TOMADO AO NOSSO CONVÍVIO, PARA ELABORAÇÃO  
DESTE TRABALHO.**

## FICHA CATALOGRÁFICA

A663a Araújo, Sebastião Martins  
Aspectos demográficos, clínicos e laboratoriais de pacientes acometidos por micoses superficiais e cutâneas da demanda da rede básica de saúde de Cuiabá – MT, 2006-2007 / Sebastião Martins de Araújo. – 2008.  
xxiv, 122p. : Il.; color. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Ciências Médicas, pós-graduação em Ciências da Saúde, Área de Concentração: Doenças Infecciosas e Tropicais, 2008.

"Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosane Christine Hahn".

1. Micologia médica. 2. Micoses superficiais e cutâneas  
3. Micoses superficiais estritas. 4. Micoses cutâneas.  
5. Dermatomicoses 6. Candidíases. I. Título.

CDU - 616.992

Ficha elaborada por: Rosângela Aparecida Vicente Söhn - CRB-1/931

***"O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza  
de seus sonhos".  
(Roosevelt)***

Dedico esta dissertação à minha família,  
meu grande alicerce.

A minha esposa Rosângela e filhas Nathália e Amábille  
e aos meus pais Abílio e Maria, (*in memoriam*),  
exemplo de amor e fidelidade,  
principalmente nas horas mais difíceis.

À minha orientadora Dra. Rosane Christine Hahn, pelos  
ensinamentos, paciência,  
compreensão e oportunidade.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por todas as bênçãos concedidas. Fé, coragem, determinação,  
amor, saúde, perseverança, vida, luz do meu caminho.



As pessoas mais importantes da minha vida, meus pais (Abílio Martins dos Santos e Maria Soares de Araújo) pelo exemplo de vida, educação concedida, valores que me ensinaram, pelo esforço de sempre lutarem para os filhos conseguirem alcançar os objetivos, doação, incentivo, dedicação, confiança plena, respeito e amor que é o grande alicerce que sustenta nossa maravilhosa família. Amo-os muito. Vocês foram tudo para mim. Obrigado!!!

A minha esposa Rosângela e Oliveira Martins, pela compreensão, paciência nas horas mais difíceis, pela ajuda no dia a dia, o meu muito obrigado, Agradeço a Deus por ter te conhecido e me colocado em seu caminho.

A minhas filhas Nathália de Oliveira Martins e Amábille de Oliveira Martins, razão da minha vida, obrigado pelo amor dedicado em todos os momentos da minha vida, carinho, compreensão, e força. Que Deus abençoe sempre.

A toda minha família principalmente meus irmãos (João, José, Pedro, e Ernando) e minhas irmãs (Olinda, Laura, Geralda, Lindaura, Terezinha, e Nelcira), tios, tias, sobrinhos, sobrinhas, primos, primas, cunhados e cunhadas, agradeço por ter vocês como parentes e amigos e poder contar com vocês em todos os momentos alegres e difíceis da vida.

A minha orientadora profa. Dra Rosane Christine Hahn, pelos ensinamentos, carinho, amizade, paciência, compreensão e oportunidades. Exemplo de determinação, força e competência. Aprendi que podemos ser grandes se tivermos persistência, dedicação e Fé. Obrigado por acreditar em mim todo esse tempo.

À Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso (FCM / UFMT), pela oportunidade de conceder a pós-graduação e o mestrado em ciências da saúde.

A Dra. Carmem, pelo apoio, sugestões, ajuda na revisão e deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Francisco Souto, ex-coordenador da pós-graduação e vice-reitor da UFMT por todo o esforço em fazer crescer a pós-graduação e gentilezas prestadas.

Ao Prof. Dr. Cor Jesus, coordenador da pós-graduação, pelo apoio, sugestões, ensinamentos e colaborações na elaboração dos dados.

A amiga e colega MSC. Luciana, pelo apoio e ensinamentos a mim concedidos nos exames laboratoriais deste trabalho.

Ao amigo e colega MSC. João Batista, pela amizade e coleguismo e companheirismo e pela ajuda na formatação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Anselmo, ex-coordenador da pós-graduação, por todas as gentilezas prestadas.

Ao Prof. Dr. Domingos Tabajara, diretor da FCM/UFMT, por todas as contribuições, mesmo indiretamente, para realização deste trabalho.

A todos os professores da pós-graduação que fizeram parte de minha formação, contribuindo com grandes conhecimentos.

A todos da secretaria da FCM/UFMT, que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos colegas do Laboratório de Investigação/UFMT – João, Daciene, Sara, Luciana, Olivia, Katherine, Gustavo, Marlene, Naiana, Ricardo e Rogério, pelo apoio, amizade, respeito, confiança, experiência trocada e convivência agradável.

Às pessoas que conheci na pós-graduação, que de alguma forma, colaboraram com a minha formação.

À Profa. Ilza Martha, diretora do curso de farmácia UNIC, pela oportunidade e incentivo.

À amiga Marta Rocha, pela ajuda técnica, fundamental na realização deste trabalho.

Aos pacientes atendidos, neste período do desenvolvimento deste projeto, por aceitarem fazer parte do estudo, cedendo às amostras.

À amiga Nicolina (Nicolli), pela ajuda técnica na realização deste trabalho.

À Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES/MT), pelo incentivo e liberação para qualificação profissional, contribuindo para melhor desempenho no desenvolvimento do projeto.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), pelo apoio financeiro e incentivo à pesquisa.

À farmacêutica-bioquímica Tomoko, pela ajuda e apoio e pelas experiências trocadas.

Aos meus irmãos e irmãs, pelo incentivo, apoio moral e ajuda em todos os momentos da minha vida, o meu muito obrigado, que Deus os abençoe.

Aos meus avôs Laura e José, Deoclécio e Basília, *in memoriam*, origem de minha vida e luz eterna.

A todos os funcionários das Policlínicas, CPA – I e do Planalto, presidentes, coordenadores, diretores, médicos, biomédicos, farmacêuticos bioquímicos, técnicos, enfermeiros, atendentes de enfermagem, secretários (as), pessoal da limpeza, e principalmente aos pacientes que ali compareceram para exames e concordaram em participar desta pesquisa, o meu muito obrigado.

A todos os funcionários da Infectologia do HUJM, presidente, coordenador, diretores, médicos, biomédicos, farmacêuticos bioquímicos, técnicos, enfermeiros, atendentes de enfermagem, secretários (as), pessoal da limpeza, e principalmente aos pacientes que ali compareceram para exames e concordaram em participar desta pesquisa, o meu muito obrigado.

A todos os funcionários do Laboratório do HGU-UNIC, diretores, coordenadores, médicos, biomédicos, farmacêuticos bioquímicos, técnicos, enfermeiros, atendentes de enfermagem, secretários (as), pessoal da limpeza, e principalmente aos pacientes que ali compareceram para exames e concordaram em participar desta pesquisa, o meu muito obrigado.

## LISTA DE ABREVIATURAS

- C. albicans*** – *Candida albicans*
- C. dubliniensis*** – *Candida dubliniensis*
- C. famata*** – *Candida famata*
- C. glabrata*** – *Candida glabrata*

**C. guilliermondii** – *Candida guilliermondii*  
**C. krusei** – *Candida krusei*  
**C. kefyr** – *Candida kefyr*  
**C. lusitaniae** – *Candida lusitaniae*  
**C. parapsilosis** – *Candida parapsilosis*  
**C. pseudotropicalis** – *Candida pseudotropicalis*  
**C. rugosa** – *Candida rugosa*  
**C. tropicalis** – *Candida tropicalis*  
**CEP** – Comitê de ética em pesquisa  
**CTZ** – Cetoconazol  
**CVV** – Candidíase vulvovaginal  
**°C** – Graus Celsius  
**dL** – Decilitro  
**DMSO** – Dimetilsulfóxido  
**ELISA** – Enzyme-liked immunosorbent assay  
**EMD** – Exame micológico direto  
**FCZ** – Fluconazol  
**FCM** – Faculdade de Ciências Médicas  
**GAL** – Galactose  
**GLI** – Glicose  
**HGU** – Hospital Geral Universitário  
**HUJM** – Hospital Universitário Júlio Müller  
**HIV** – Human Imunedeficiency Vírus  
**IC** – Intervalo de confiança  
**ITZ** – Itraconazol  
**KOH** – Hidróxido de Potássio  
**Kg** – Kilograma  
**KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>** – Fosfato de potássio monobásico  
**KOH** – Hidróxido de potássio  
**L** – Litro  
**LI** – Laboratório de Investigação  
**Lab.** – Laboratório  
**LGP** – Leveduras Gram Positivas  
**LAC** – Lactose  
**MT** – Mato Grosso  
**MAL** – Maltose  
**MEL** – Melibiose  
**M. furfur** – *Malassezia furfur*  
**M. obtusa** – *Malassezia obtusa*  
**M. restricta** – *Malassezia restricta*  
**M. sloffiae** – *Malassezia sloffiae*  
**M. sympodialis** – *Malassezia sympodialis*  
**M. pachydermatis** – *Malassezia pachydermatis*  
**M. dermatis** – *Malassezia dermatis*  
**M. nana** – *Malassezia nana*  
**M. japônica** – *Malassezia japônica*  
**M. yamatoensis** – *Malassezia yamatoensis*  
**MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O** – Sulfato de magnésio hepta hidratado  
**(KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)** – Fosfato de Potássio Monobásico  
**mg** – Miligrama

**Mic.** – Micologia  
***M. gypseum*** – *Microsporium gypseum*  
***M. canis*** – *Microsporium canis*  
**mL** – Mililitro  
**mm** – Milímetro  
**NCCLS** – National Committee for Clinical Laboratory Standards  
**XIL** – Xilose  
**RAF** – Rafnose  
**pH** – Potencial hidrogeniônico  
**PCR** – Polymerase Chain Reaction  
**Pv** – Pitiríase versicolor  
**Pg** – Páginas  
**R** – Resistente  
**S** – Susceptível  
**SUS** – Sistema Único de Saúde  
**SAC** – Sacarose  
**SIDA** – Síndrome da imunodeficiência adquirida  
***T. inkin*** – *Trichosporon inkin*  
***T. mentagrophytes*** – *Trichophyton mentagrophytes*  
***T. rubrum*** – *Trichophyton rubrum*  
***T. verrucosum*** – *Trichophyton verrucosum*  
***T. tonsurans*** – *Trichophyton tonsurans*  
***T. shoenleinii*** – *Trichophyton shoenleinii*  
***T. megninni*** – *Trichophyton megninni*  
***T. asahii*** – *Trichosporon asahii*  
***T. mucoides*** – *Trichosporon mucoides*  
***T. ovóides*** – *Trichosporon ovóides*  
***T. cutaneum*** – *Trichosporon cutaneum*  
***T. beigelii*** – *Trichosporon beigelii*  
**TRE** – Trealose  
**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
**UFC** – Unidade formadora de colônias  
**UFMT** – Universidade Federal de Mato Grosso  
**UNIC** – Universidade de Cuiabá  
**UFC** – Unidade formadora de colônias  
**µg/mL** – Microgramas por mililitro  
**µg** – Micrograma

## LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Aspecto clínico de lesões por leveduras do gênero <i>Malassezia</i> .....	7
Figura 2	Leveduras do gênero <i>Malassezia</i> em EMD.....	9
Figura 3	Piedra negra - macroscopia de um nódulo escuro aderido à raiz dos pêlos.....	10
Figura 4	Nódulo branco aderido à raiz do pêlo.....	12
Figura 5	Microscopia de EMD com KOH 20% em solução aquosa de dimetil-sulfóxido, invasão exothrix no pêlo.....	14
Figura 6	<i>Trichosporon beigelii</i> em Cornmeal-Tween 80 Agar: Artroconídios com esparsos blastoconídios.....	14
Figura 7	<i>Tinea nigra</i> : Mancha de cor escura em placa, com alguns pequenos pontos pretos, salpicados pela periferia, com leve descamação.....	15
Figura 8	Aspecto clínico de uma lesão por <i>Tinea nigra</i> .....	15
Figura 9	<i>Microsporum canis</i> Parasitismo ectothrix.....	22
Figura 10	<i>Trichophyton tonsurans</i> Parasitismo endotrix.....	22
Figura 11	<i>Trichophyton schoenleinii</i> Parasitismo endotrix.....	22
Figura 12	Kérion celsi – Imagem cortesia de Libero Ajello. ....	23
Figura 13	Kérion (do grego = (favo de mel) Alopecia circinada, foliculite, pustular, destruição do folículo. <i>T. mentagrophytes</i> e <i>T. verrucosum</i> .....	23
Figura 14	<i>Microsporis canis</i> em Agar Sabouraud.....	23
Figura 15	<i>T. mentagrophytes</i> .....	24
Figura 16	<i>T. mentagrophytes</i> .....	24
Figura 17	<i>E. floccosum</i> .....	24
Figura 18	<i>E. floccosum</i> .....	24
Figura 19	<i>E. floccosum</i> .....	24
Figura 20	Lesões eritemato-descamativas na planta do pé direito e espaços interdigitais.....	27
Figura 21	Onicomicoses com lesões subungueal e distal, unhas quebradiças.....	29
Figura 22	Hiperkeratose subungueal por dermatófito.....	29
Figura 23	Onicomicoses com lesões subungueal e lateral, unhas fissurada....	29
Figura 24	Característica clínica – lesões eritematosas circinadas bem delimitadas descamativas bordas ligeiramente elevadas muito pruriginosas não acometem os pêlos. Agentes: <i>Microsporum</i> spp, <i>Trichophyton</i> spp, <i>Epidermophyton</i> spp.....	30

Figura 25	Característica clínica – lesões eritematosas, na topografia da barba, descamativas, exsudativas, pouco pruriginosas. Envolve o pelo e a pele. Agente – <i>Trichophyton</i> spp.....	32
Figura 26	<i>Tinea barbae</i> , causada pelo <i>T. rubrum</i> . .....	32
Figura 27	<i>Tinea imbricata</i> : ( <i>chimberê, tokelau</i> ) – lesões em círculos concêntricos.....	33
Figura 28	<i>Tinea corporis</i> , causada por <i>Microsporum canis</i> , infectado com gatos contaminados.....	34
Figura 29	<i>Tinea capitis</i> , crostas e alopecia.....	37
Figura 30	Mostrando o procedimento do EMD: coleta do material clínico, preparo no Laboratório em KOH 10% ou 20%, em lâminas e leitura no microscópico com objetiva de 10x ou 40x.....	48
Figura 31	Mostrando o procedimento da cultura: coleta do material clínico, semeadura em meios Sabouraud acrescido de cloranfenicol e Mycosel com cicloheximida, e incubadas a 25 e 30 °C, durante um período de 20 a 30 dias com leitura diárias .....	48
Figura 32	Plaqueamento de colônias em meio CHROMagar, Procedimentos para purificar, selecionar uma espécie pura de <i>Candida</i> para posteriormente realizar a cultura em meios específicos .....	49
Figura 33	Microcultivo: técnica de cultivo de fungos, em câmara úmida, visando obter estruturas microscópicas inteiras para facilitar a confecção de lâminas e a identificação.....	51
Figura 34	Lâmina de microcultivo <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	52
Figura 35	Lâmina de microcultivo <i>Trichophyton rubrum</i> .....	52
Figura 36	Lâmina de microcultivo – <i>Epidermophyton floccosum</i> .....	52
Figura 37	Lâmina de microcultivo – <i>Trichophyton tonsurans</i> .....	52
Figura 38	Lâmina de microcultivo – <i>Microsporum canis</i> .....	52
Figura 39	Lâmina de microcultivo – <i>Microsporum gypseum</i> .....	52
Figura 40	Bancada de coloração – Técnica de coloração de GRAM.....	53
Figura 41	Efeito de Reynolds-Braude, projeção alongada que emerge da levedura Tubo germinativo positivo <i>Candida albicans</i> .....	54
Figura 42	Microcultivo: técnica de cultivo de fungos, em câmara úmida, visando obter estruturas microscópicas inteiras para facilitar a confecção de lâminas e a identificação.....	55
Figura 43	<i>Candida albicans</i> com clamidoconídios nas extremidades.....	56
Figura 44	<i>Candida parapsilosis</i> em Agar Corn meal - Tween 80: Com pseudohifas simples curvas ou blastoconídios enclausurados.....	56
Figura 45	<i>Candida tropicalis</i> em Agar Corn-meal-Tween 80: esparsos blastoconídios todos ao longo das pseudohifas.....	56

Figura 46	<i>Candida pseudotropicalis</i> Em Agar Corn-meal-Tween 80: Pseudohifas com blastoconídios alongados, em paralelos.....	56
Figura 47	<i>Candida glabrata</i> em Agar Corn meal - Tween 80: blastoconídios pequenos e compactados com pseudohifas não formadas.....	56
Figura 48	<i>Candida krusei</i> em Agar Corn meal - Tween 80: Com pseudohifas alongadas e ramificadas e blastoconídios em forma de árvore.....	56
Figura 49	Teste de fermentação de carboidratos, evidenciando fermentação e formação de gás em glicose, maltose, galactose e trealose – <i>C. albicans</i> .....	58
Figura 50	Teste de assimilação de Carboidratos: glicose, sacarose, galactose, maltose, trealose, positivos - <i>Candida parapsilosis</i> .....	60



## LISTA DE TABELAS

	<u>Página</u>
Tabela 1 – Características demográficas dos pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	64
Tabela 2 – Características clínicas dos pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	67
Tabela 3 – Prováveis fatores predisponentes de infecção fúngica em lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas observadas em pacientes atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	70
Tabela 4 – Freqüência, por sítio da lesão, de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	71
Tabela 5 – Resultado dos exames micológicos realizados nos 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	72
Tabela 6 – Positividade do exame micológico direto e da cultura, segundo características demográficas, realizados em 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	75
Tabela 7 – Positividade do exame micológico direto e da cultura, segundo características clínicas, dos 781 espécimes clínicos examinados de pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	76
Tabela 8 – Positividade do exame micológico direto e da cultura, segundo provável fator de risco, dos 781 espécimes clínicos examinados de pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007. ....	78
Tabela 9 - Espécies de fungos do grupo dos dermatófitos, segundo animal doméstico de contato, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	79
Tabela 10 - Espécies do gênero Candida segundo animal doméstico de contato, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	80
Tabela 11 – Grupos de fungos identificados nos exames micológicos diretos e nas culturas dos 418 espécimes positivos, coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	82

Tabela 12 – Espécies de fungos do grupo dos dermatófitos isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT) 2006-2007.....	85
Tabela 13 – Espécies de fungos do gênero Candida isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	86
Tabela 14 – Frequência de gêneros e espécies fúngicas identificadas em micoses superficiais e cutâneas diagnosticadas em pacientes atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	88
Tabela 15 – Grupos de fungos, segundo sítio das lesões, isolados das culturas dos 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	89
Tabela 16 - Espécies de fungos do grupo dos dermatófitos, segundo idade, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	92
Tabela 17 - Espécies de fungos do gênero Candida, segundo idade, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.....	94

## RESUMO

Foram examinados 781 espécimes clínicos colhidos a partir de 469 pacientes, apresentando alterações de pele e/ou anexos sugestivas de micoses superficiais e cutâneas. Estes espécimes foram submetidos à pesquisa de fungos pelo exame micológico direto (método da potassa ou da fita gomada) e cultivo em meios de Sabouraud e Mycosel. Posteriormente, todos os agentes de dermatomicoses foram identificados segundo técnica de Ridell (caracterização micromorfológica dos agentes fúngicos). Foram isolados 126 agentes dermatofíticos correspondendo a 6 espécies do gênero *Trichophyton* (*T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. verrucosum*, e *T. terrestre*), duas do gênero *Microsporum* (*M. canis* e *M. gypseum*) e uma do gênero *Epidermophyton* (*E. floccosum*). Dentre os dermatófitos *T. rubrum* foi a espécie mais isolada. Cento e cinquenta e oito isolados de leveduras do gênero *Candida* foram identificados, e a espécie *Candida parapsilosis* foi a predominante. Além de *C. parapsilosis*, foram identificadas as espécies: *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. guilliermondii*, *C. famata*, *C. lusitaniae*, *C. pseudotropicalis*, *C. lipolytica*, *C. glabrata*, *C. rugosa*, *C. viswanathii*. Dentre os agentes não dermatofíticos, foram recuperados três isolados de *Fusarium* spp, três correspondentes à *Scopulariopsis brevicaulis*, e dois referentes à *Scytalidium dimidiatum*. O cultivo positivo foi considerado como diagnóstico definitivo de infecção fúngica, e confirmou 44,6% de hipóteses diagnósticas. Em relação ao contacto com animais, foi observada maior positividade para aqueles pacientes contactantes com cães. Considerando-se as co-morbidades, foi observado que os pacientes apresentando quadros alérgicos e *diabetes mellitus* foram aqueles onde foi detectada maior positividade em exames micológicos diretos e cultivos. Antifúngicos e corticosteróides representaram os grupos de medicamentos mais utilizados previamente pelos pacientes avaliados e, foi observada maior positividade também em exames micológicos diretos e cultivos no grupo de pacientes que utilizou estes medicamentos. Das quatro faixas etárias estudadas, foi observado que maior número de solicitações de exames esteve distribuído naqueles pacientes apresentando idade maior do que cinquenta anos, sendo os agentes mais isolados nesta faixa etária correspondentes à *T. rubrum* e *Candida parapsilosis*. As lesões que apareceram em tempo superior a seis meses foram as que exibiram maior positividade nos exames micológicos diretos e cultivos. Em relação ao local das lesões, foi

observada maior concentração referente à positividade em membros inferiores e superiores, tanto no que se refere a exames micológicos direto como cultivos. As lesões consideradas recidivantes compareceram em maior número (66,1%), comparadas as primárias (33,9%). Os 781 espécimes clínicos provieram de treze sítios anatômicos distintos. O maior número de solicitações correspondeu a exames de pele (622), seguido de unhas (155). De 283 cultivos positivos, 126 (30,1%) corresponderam a dermatófitos e 158 (37,8%) às leveduras do gênero *Candida*. Em relação aos métodos diagnósticos empregados neste estudo (exame direto e cultivo), parte significativa (46,5%) das solicitações resultou negativa pelo emprego de ambos os métodos, isto é, o diagnóstico clínico de micose não foi confirmado no laboratório em quase metade dos casos examinados. O cultivo foi considerado referência neste trabalho.

## ABSTRACT

Clinical specimens (n=781) collected from 469 patients presenting skin and/or appendage alterations suggestive of superficial and cutaneous mycoses were examined. These specimens were submitted to fungal investigation by direct mycological exam (potash or sticky tape method) and cultured in Sabouraud and Mycosel mediums. Later, all the dermatomycosis agents were identified according to the Ridell technique (fungal agent micromorphological characterization). Among these, 126 dermatophytic agents were isolated corresponding to six species of the genus *Trichophyton* (*T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. verrucosum*, and *T. terrestre*), two of the genus *Microsporum* (*M. canis* and *M. gypseum*) and one of the genus *Epidermophyton* (*E. floccosum*). Among the dermatophytes, *T. rubrum* was the most common isolate. A Yeast isolates of the genus *Candida* were also identified (n=158) and the species *Candida parapsilosis* was predominant. Besides *C. parapsilosis* the following were also identified: *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. guilliermondii*, *C. famata*, *C. lusitanae*, *C. pseudotropicalis*, *C. lipolytica*, *C. glabrata*, *C. rugosa* and *C. viswanathii*. Among the nondermatophytic agents, three *Fusarium* spp isolates, three corresponding to *Scopulariopsis brevicaulis* and two to *Scytalidium dimidiatum* were identified. Positive culture was considered a definitive diagnosis of fungal infection and confirmed 44.6% diagnosis hypotheses. Regarding contact with animals, greater positivity was observed among patients in contact with dogs. Considering comorbidities, patients presenting allergies and *diabetes mellitus* presented greater positivity in direct mycological exams and cultures. Antifungals and corticosteroids were the medications most used by the patients evaluated and greater positivity was also observed in direct mycological exams and cultures in the group of patients who used these drugs. In the four age groups studied, a greater number of exams were requested for patients over fifty and the most isolated agents in this age group were *T. rubrum* and *C. parapsilosis*. Lesions that appeared after more than six months were those that exhibited greater positivity in direct mycological exams and cultures. Concerning lesion location, the greatest concentration for positive results occurred in the arms and legs, both in direct mycological exams and cultures. Recurrent lesions occurred in greater numbers (66.1%)

compared to primary lesions (33.9%). The 781 specimens originated from 13 distinct anatomic sites, with the majority of requests made for skin exams (622), followed by fingernails (155). Of the 283 positive cultures, 126 (30.1%) corresponded to dermatophytes and 158 (37.8%) to yeasts of the genus *Candida*. Regarding the diagnostic methods used in this study (direct exam and culture) a significant part (46.5%) of the exams requested were negative using both methods; i.e., a clinical diagnosis of mycosis was not confirmed by laboratorial exams in about the half the cases. Culture medium was considered the reference in this work.

## SUMÁRIO

		Página
1.	<b>RELEVÂNCIA JUSTIFICATIVA</b> .....	1
2.	<b>REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA</b> .....	4
2.1.	Micoses Superficiais e Cutâneas.....	5
2.1.1	Micoses Superficiais Estritas.....	6
2.1.1.a	Pitiríase versicolor.....	6
2.1.1.a1	EMD.....	9
2.1.1.a2	Isolamento <i>in vitro</i> .....	9
2.1.1.b	Piedra negra.....	10
2.1.1.b1	EMD.....	11
2.1.1.b2	Isolamento <i>in vitro</i> .....	11
2.1.1.c	Piedra branca.....	11
2.1.1.c1	EMD.....	13
2.1.1.c2	Isolamento <i>in vitro</i> .....	14
2.1.1.d	<i>Tinea nigra</i> .....	14
2.1.1.d1	EMD.....	16
2.1.1.d2	Isolamento <i>in vitro</i> .....	16
2.2	Micoses Cutâneas.....	17
2.2.1	Dermatofitoses.....	18
2.2.2	Dermatófitos.....	19
2.2.2.a	EMD.....	21
2.2.2.b	Isolamento <i>in vitro</i> .....	23
2.2.2.1.a	<i>Tinea pedis</i> .....	26
2.2.2.1.b	<i>Tinea unguium</i> ou onicomicoses.....	28
2.2.2.1.c	<i>Tinea cruris</i> .....	30
2.2.2.1.d	<i>Tinea barbae</i> .....	31
2.2.2.1.e	<i>Tinea imbricata</i> (CHIMBERÊ, TOKELAU).....	33
2.2.2.1.f	<i>Tinha do corpo</i> ( <i>Tinea corporis</i> ou herpes cincinado).....	34
2.2.2.1.g	<i>Tinha da cabeça</i> ( <i>Tinea capitis</i> ).....	35
2.3	Fungos emergentes (dermatomicoses).....	38
2.4	Candidíases.....	38
3.	<b>OBJETIVOS</b> .....	43
3.1	Objetivo geral.....	44
3.2	Objetivos específicos.....	44
4.	<b>PACIENTES E MÉTODOS</b> .....	45

4.1	Pacientes estudados.....	46
4.2	Local de estudo.....	46
4.3	Dados demográficos, clínicos e fatores predisponentes.....	46
4.4	Espécimes clínicos examinados.....	47
4.5	EMD.....	47
4.6	Isolamento em cultura.....	48
4.7	Metodologia do CHROMagar.....	49
4.8	Identificação de fungos micelianos.....	50
4.9	Identificação de leveduras.....	53
4.10	Técnica de Gram (metodologia clássica).....	53
4.11	Prova do tubo germinativo.....	54
4.12	Prova do microcultivo.....	55
4.13	Zimograma - (fermentação de carboidratos).....	57
4.14	Auxanograma - (assimilação de carboidratos).....	59
4.15	Procedimentos de análise e apresentação dos resultados.....	61
4.16	Considerações éticas.....	61
5.	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	62
5.1	Caracterização da população amostrada.....	63
5.2	Resultado da avaliação micológica das amostras clínicas coletadas.....	71
5.3	Positividade dos exames micológicos segundo características clínicas das lesões.....	73
5.4	Positividade dos exames micológicos segundo contacto com animais domésticos.....	77
5.5	Positividade dos exames micológicos e história de traumatismos anteriores.....	81
5.6	Positividade dos exames micológicos e relato de comorbidades ou uso prévio de medicamentos.....	81
5.7	Agentes etiológicos identificados.....	82
5.8	Agentes etiológicos por sítio anatômico das lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas.....	87
6.	<b>CONCLUSÕES</b> .....	98
6.1	Conclusões.....	99
6.2	Conclusões.....	99
6.3	Conclusões.....	99



6.4	Conclusões.....	99
6.5	Conclusões.....	99
7.	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	100
8.	<b>ANEXOS.....</b>	123
8.1	Anexo – A.....	124
8.2	Anexo – B.....	125
8.3	Anexo – C.....	126
8.4	Anexo – D.....	127
8.5	Anexo – E.....	128
8.6	Anexo – F.....	129

## **1. RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA**

Nos ambulatórios de Dermatologia, principalmente em países tropicais, diariamente são observados casos de tineas (micoses cutâneas) e outras infecções fúngicas superficiais com aspectos clínicos bastantes característicos, favorecendo, de modo singular, o diagnóstico.

Vários fatores condicionam a maior incidência de micoses superficiais e cutâneas, a saber: condições bioclimáticas favoráveis ao desenvolvimento dos fungos em vida saprofítica; promiscuidade, sudção, contacto prolongado com pequenos animais (gatos, cães), por constituírem reservatórios em potencial de alguns dermatófitos e ainda, água contaminada de piscinas e “áreas de risco” (pisos próximos à piscina).

As micoses superficiais e cutâneas podem localizar-se na pele, nos pêlos, nas unhas e dobras periungueais, nas mucosas e zonas cutâneo-mucosas. Não é possível delinear o perfil exato da extensão dos quadros clínicos das micoses superficiais e cutâneas, pois as mesmas não constituem doenças de notificação compulsória. Algumas tineas são extremamente contagiosas, observando-se microepidemias em colégios ou micro epizootias, estas últimas principalmente, em animais sob cativeiro (coelhos, cobaias, camundongos e ratos), encontrando-se também, em áreas rurais, às vezes sem provocar lesões clínicas evidentes.

Tem-se demonstrado no Brasil, através da realização de estudos epidemiológicos, a distribuição dos agentes etiológicos responsáveis pelas infecções fúngicas superficiais e cutâneas em várias regiões geográficas. Desta forma, constam na literatura dados levantados nos estados de São Paulo, Goiás, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais, Distrito

Federal, Amazonas, Paraná e Ceará refletindo a prevalência das dermafitoses (número de casos), bem como os dermatófitos mais freqüentemente isolados.

Porém, não existem registros referentes a nenhum tipo de estudo realizado em Mato Grosso, apesar das condições bioclimáticas serem extremamente favoráveis ao surgimento das referidas infecções fúngicas.

Ainda no que tange ao diagnóstico laboratorial, as Policlínicas que integram ao SUS (Sistema Único de Saúde) não realizam atualmente o diagnóstico micológico (Exame Micológico Direto para Fungos), impossibilitando desta forma o mapeamento do número de casos na demanda de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde.

Sendo assim, este trabalho, objetivou contribuir com a elucidação dos agentes etiológicos fúngicos mais freqüentes nas policlínicas de Cuiabá – MT, de forma a permitir a instituição da terapêutica precoce e direcionada.

Grande parte da população atendida nos ambulatórios de dermatologia das policlínicas foi enormemente beneficiada com a especificidade do diagnóstico laboratorial durante o período de realização previsto para o desenvolvimento deste trabalho. Além disso, a resistência à terapêutica antifúngica tem-se tornado emergente em várias populações de fungos patogênicos incluindo os dermatófitos, razão pela qual a caracterização do agente etiológico ao nível de gênero e espécie, tem sido apontada como importante apoio à conduta terapêutica eleita.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

## 2.1 – MICOSES SUPERFICIAIS E CUTÂNEAS

As micoses superficiais são bastante freqüentes nos consultórios e ambulatórios de dermatologia. Micoses superficiais e cutâneas apresentam várias formas clínicas e vários agentes causais. A maioria dos autores relata como principais agentes etiológicos: os dermatófitos (80,0 – 90,0%), seguidos pelas leveduras (5,0 – 17,0%) e em menor proporção os fungos filamentosos não dermatofíticos (3,0 – 12,0%) (PERCA *et al.*, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2003; GUILHERMETTI *et al.*, 2004; apude PERON *et al.*, 2005).

As micoses cutâneas são patologias da pele, dos pêlos e das unhas causadas por fungos; atingem o interior da camada córnea, mas raramente ultrapassam a granulosa da epiderme. Os organismos fúngicos, agentes de micoses cutâneas podem estimular a resposta imunológica celular, causando alterações patológicas no hospedeiro. Os agentes fúngicos com afinidade para a pele, cabelo e unhas, por serem queratofílicos e queratolíticos (degradam e utilizam a queratina através da expressão de queratinases); no estado anamórfico (estado assexuado do fungo). A infecção pode ocorrer de modo direto (homem-homem, animal-homem e solo-homem) ou indireto (através da roupas, por exemplo, (OLIVEIRA *et al.*, 2006; PURIM *et al.*, 2006).

## 2.1.1 – MICOSES SUPERFICIAIS ESTRITAS

As micoses superficiais estritas, também conhecidas como ceratofitoses, são infecções fúngicas, basicamente assintomáticas e não invasivas que se localizam apenas nas camadas superficiais queratinosas da pele ou dos cabelos. Causam problemas estéticos, não sensibilizam o organismo e não provocam nenhuma reação alérgica. Não oferecem dificuldades quanto ao diagnóstico laboratorial e tratamento. Caracterizam-se freqüentemente por serem transmitidas por contato direto. Anticorpos séricos não são detectados. Os agentes etiológicos dessas micoses são representados por fungos leveduriformes (*Malassezia* spp, *Trichosporon* spp) e fungos filamentosos não dermatófitos (*Piedraia hortae* e *Hortaea werneckii*) (PONTES *et al.*, 2002; OLIVEIRA, 2003; TAN, 2005).

### 2.1.1.a – PITIRÍASE VERSICOLOR

A pitiríase versicolor (Pv) é a infecção pitirospórica mais comum da pele. É uma infecção crônica e recorrente da camada córnea causada por leveduras do gênero *Malassezia*, predominantemente por *Malassezia furfur*, geralmente assintomática, podendo ser causa de fungemia adquirida por introdução de cateter, tanto em adultos como, especialmente, em neonatos que receberam alimentação parenteral rica em lipídios (MARCON & POWELL, 1992, MUQUERCIA *et al.*, 2001, MIRANDA *et al.*, 2006). Clinicamente a

pitíriase versicolor caracteriza-se por máculas amareladas, acinzentadas ou hipocrômicas, comprometendo principalmente ombros e a parte superior do tronco de adultos jovens que perspiram acentuadamente, como pode ser observado na (Figura1).



**Figura: 1** – Aspecto clínico de lesões por leveduras do gênero *Malassezia*.

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)

A *Malassezia furfur* é membro da biota normal da pele, principalmente do folículo piloso, passando a determinar manifestações clínicas sob certas condições que permitem a pseudofilamentação da levedura. Entre 90% e 100% considerando indivíduos clinicamente normais, são portadores do fungo. As lesões encontram-se, sobretudo em áreas de grande concentração de glândulas sebáceas. A *Malassezia furfur* é amplamente distribuída na natureza, mas não foi até o momento recuperado do solo. Foi isolada de vários animais clinicamente sãos, como porcos, cavalos, vacas e aves (ASPIROZ *et al.*, 1997; apud ZAITZ *et al.*, 2000; ROSA *et al.*, 2003).

Vários fatores são considerados responsáveis pelo rompimento do equilíbrio *M. furfur* / hospedeiro (homem): diminuição do *turnover* das células



escamosas, como ocorre em regiões tropicais ou na vigência de corticoterapia; predisposição genética; estado nutricional precário; infecções crônicas; sudorese excessiva; gravidez; utilização de lubrificantes na pele; e temperatura elevada (ZAITZ *et al.*, 2000b; MUQUERCIA *et al.*, 2001; GUPTA *et al.*, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2002).

Em pacientes HIV positivos, é comum a ocorrência de infecções oportunistas devido à importante depressão celular presente nestes indivíduos, incluindo pitiríase versicolor (ROZA *et al.*, 2003).

Nestes últimos 100 anos, outros nomes, tanto de gênero como de espécies, foram descritos. Porém, consagrou-se a terminologia “leveduras do gênero *Malassezia*” para os fungos lipofílicos que fazem parte da biota cutânea. A importância de todas as leveduras, consideradas parte da biota do homem, vem aumentando desde que elas passaram a ser reconhecidas como importantes patógenos em pacientes com algum tipo de imunodepressão (MARCON *et al.*, 1992; FURTADO *et al.*, 1997; ISA *et al.*, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2002).

Leveduras do gênero *Malassezia* podem produzir distintos tipos de infecções cutâneas superficiais e em alguns casos, disseminação. Atualmente, o gênero *Malassezia* tem compreendido em 11 espécies distintas: *Malassezia globosa*, *M. obtusa*, *M. restricta*, *M. sloffiae*, *M. furfur*, *M. sympodialis* (lipodependentes) e *M. pachydermatis* (não lipodependentes) e *M. dermatis*, *M. nana*, *M. japônica* e *M. yamatoensis* (SCHLOTTFELDT *et al.*, 2002).

Esta revisão taxonômica permitiu uma nova abordagem da patogênese de doença associadas à *Malassezia* spp, tais como: pitiríase

versicolor, foliculite, dermatite seborreica e infecção sistêmica (ZAITZ *et al.*, 2000; ROSA *et al.*, 2003; MIRANDA *et al.*, 2006).

**2.1.1.a1 – Exame Micológico Direto:** Realizado através do raspado de pele usando KOH 20% para dissolução e clareamento da mesma ou usando a técnica da fita gomada, quando na presença de lesões pouco descamativas ou não descamativas.



**Figura:2** – Leveduras do gênero *Malassezia* em EMD.  
Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)

As leveduras apresentam-se arredondadas, formando aglomerados em forma de "cachos de uva" ou mosaico; hifas curtas e grossas, em forma de Y ou L, como observado na (Figura 2). A cor varia de acordo com a pigmentação do paciente, a área de exposição à luz solar, bem como a gravidade da doença.

**2.1.1.a2 – Isolamento *in vitro*:** Para isolamento primário de fungo a partir de material clínico, com suspeita de pitíriase versicolor, devemos utilizar um meio especialmente preparado para estas leveduras, visto que são lipodependentes.

Neste trabalho não foi realizada cultura para as leveduras do gênero *Malassezia*, pois não foi objetivo deste estudo a identificação ao nível de espécie.

### 2.1.1.b – PIEDRA NEGRA

A Piedra negra é causada pela levedura denominada *Piedraia hortae*. Acomete o cabelo formando nódulos de coloração escura, firmemente aderidos aos mesmos, como mostra a (Figura 3) abaixo.



Figura: 3 – *Piedra nigra*- macroscopia de um nódulo escuro aderido à raiz do pêlo.

Figura: 3 – Imagem cortesia de M. McGinnis  
[Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation](#)

Atinge mais indivíduos adultos jovens do sexo masculino. É caracterizada por doença benigna, apresenta baixo contágio, caráter crônico, freqüentemente recidivante e afeta ambos os sexos. Se for deixado o cabelo cair sobre uma superfície dura, poderá ser ouvido um tilintar metálico. Não há queda de cabelo, e observa-se baixo contágio. É mais prevalente em países de clima tropical e subtropical e solos contaminados (América do Sul – Brasil, e Ásia), (DRAKE *et al.*, 1996; SCHWARTZ *et al.*, 2008).

**2.1.1.b1 – Exame Micológico Direto:** O diagnóstico é feito macroscopicamente com auxílio de lupa, certificando os nódulos escuros aderidos aos pêlos. Microscopicamente são observadas hifas escuras septadas, formando um pseudo-tecido (ou pseudoparênquima) devido à justaposição das mesmas, ascas ou conídios. O aspecto é de mosaico, com áreas mais claras, onde se localizam os ascos contendo ascósporos, só visíveis após esmagamento e clareamento com KOH, (OLIVEIRA *et al.*, 2002; SIDRIM & ROCHA, 2004; SCHWARTZ *et al.*, 2008).

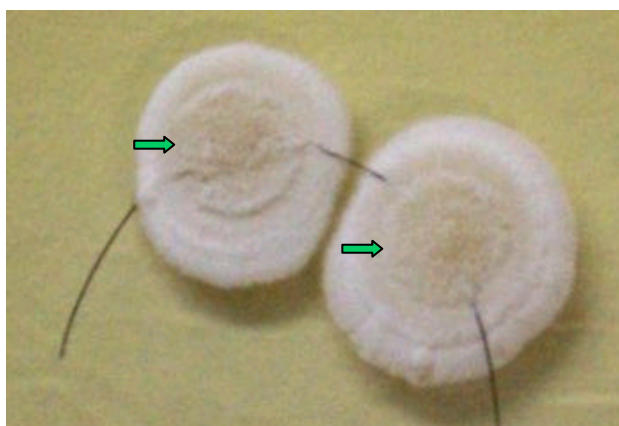
**2.1.1.b2 – Isolamento *in vitro*:** Cultura - Agar Sabouraud - As hifas aparecem grossas, com clamidósporos ricos em glicogênio, de cor escura, (OLIVEIRA *et al.*, 2002; LACAZ *et al.*, 2002; SCHWARTZ *et al.*, 2008).

### **2.1.1.c – PIEDRA BRANCA**

Piedra branca é infecção fúngica crônica da cutícula do pêlo (rara), descrita originalmente por Beigel em 1865. Tem como agente etiológico uma levedura denominada *Trichosporon beigelii* (Rabenhorst, 1867). Porém, a partir de estudos moleculares foram determinadas seis espécies caracterizadas como: *T. asahii*, *T. cutaneum* (sinônimo de *T. beigelii*), *T. mucoides*, *T. ovóides* e *T. inkin*. As duas últimas espécies também estão envolvidas em casos de piedra branca, e as demais espécies tem sido responsáveis por pneumonites, infecções mucosas, endocardites, ceratites, hepatites, peritonites, (DINIZ & FILHO, 2005; MAVES *et al.*, 2006; SCHWARTZ & ALTMAN, 2008).

A Piedra branca clinicamente apresenta-se sob a forma de nódulos

brancos, geralmente, localizados nos pêlos pubianos, perianais, do escroto, axilares, da barba e do bigode. Apresenta consistência mole (Figura 4). Seu agente etiológico é o *Trichosporum beigellii* (RABENHORST, 1867) (VUILLEMIN, 1902), levedura blasto-artrosporada, de estrutura nodular muito complexa, fungo oportunista por excelência, podendo também causar lesões superficiais ou sistêmicas, estas últimas, geralmente em pacientes imunocomprometidos. A pedra branca aparece esporadicamente, sendo pouco contagiosa, ao que parece. Foi registrada em São Paulo, nos pêlos pubianos, em 33% de 300 casos estudados por (FISHMAN *et al.*, 1980), em pacientes homossexuais. (STENDERUP *et al.*, 1986) verificaram, grande ocorrência de pedra branca na região anal (pêlos) e pele escrotal (45 casos – 13% de 343 dinamarqueses examinados), (LACAZ *et al.*, 2002).



**Figura: 4** – nódulos brancos aderido à raiz do pêlo.

Fonte: [www.pgodov.com](http://www.pgodov.com)

O *Trichosporon beigellii* habita o solo, água e vegetais, já foi isolado em macacos, cavalos e compondo a microbiota normal da pele (principalmente área inguinocrural) e mucosa oral (ZAITZ *et al.*, 1998, TALHARI *et al.*, 1995), porém o meio de transmissão permanece desconhecido. Observa-se que a pedra branca não está relacionada à falta de higiene ou baixo padrão sócio-

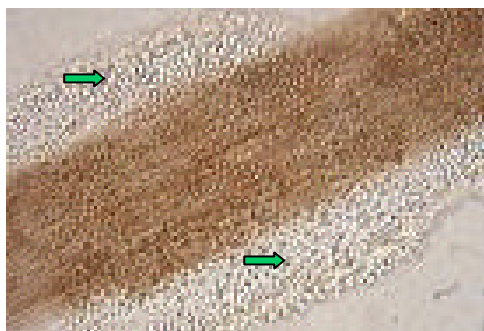
econômico e não há relatos de transmissão sexual. Na região genital é observado sinergismo entre o *Trichosporon beigeli* e a bactéria *Corynebacterium*, participante da microbiota normal dessa região. Em pacientes imunodeprimidos o *T. beigeli* pode disseminar-se e produzir lesões cutâneas pustulosas, nodulares, purpúricas ou necróticas, (TALHARI *et al.*, 1995; DRAKE *et al.*, 1996; ZAITZ *et al.*, 1998; PONTES *et al.*, 2002).

Preconiza-se a diferenciação diagnóstica com piedra preta, que apresenta nódulo mais duro e aderente ao fio do cabelo, pediculose, tricomiose nodular axilar e anormalidades da haste do cabelo, como tricorrese nodosa e tricoptilose (PONTES *et al.*, 2002).

Quando presente na área genital e comprometendo a pele subjacente, faz diagnóstico diferencial com dermatofitoses, candidíases e eritrasma (CARNEIRO *et al.*, 1971; GODIM-GONÇALVES *et al.*, 1991, MIRANDA *et al.*, 1994; MAVES *et al.*, 2006).

Quadros disseminados podem ocorrer, e às vezes podem ser fatais (VISCOMI *et al.*, 2004). Há relatos em crianças, mas são infreqüentes nos Estados Unidos da América (KIKEN *et al.*, 2006).

**2.1.1.c1 – Exame Micológico Direto:** O diagnóstico laboratorial é feito por meio da análise dos pêlos afetados ao microscópio óptico, utilizando-se hidróxido de potássio a 20% em solução aquosa de dimetil-sulfóxido, onde são observados nódulos formados por elementos micelianos (artroconídeos e blastoconídeos, binômio que caracteriza o gênero *Trichosporon*) dispostos perpendicularmente à superfície dos pêlos, como ilustra as (Figuras 5, e 6).



**Figura: 5** – Microscopia de EMD com KOH 20% em solução aquosa de dimetil-sulfóxido, invasão exotrix no pêlo.  
Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)



**Figura: 6** – *Trichosporon beigelli* Em Cornmeal – Tween 80 Agar: Arthroconídios com esparsos blastoconídios.  
Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)

**2.1.1.c2 – Isolamento *in vitro*:** Em meio de ágar Sabouraud sem actidiona à temperatura ambiente, após semeadura dos pêlos afetados, observa-se o crescimento moderado de colônia branco-amarelada, pregueada e com aparência de cera, posteriormente adquirindo coloração acinzentada (LACAZ *et al.*, 2002; DINIZ & SOUZA FILHO, 2003).

A micromorfologia da colônia mostra hifas hialinas, arthroconídeos e blastoconídeos. O gênero *Trichosporon* não fermenta carboidratos, mas assimila glicose, galactose, sacarose, maltose, trealose (provavelmente) e lactose, além de ser urease-positivo (DINIZ & FILHO, 2002).

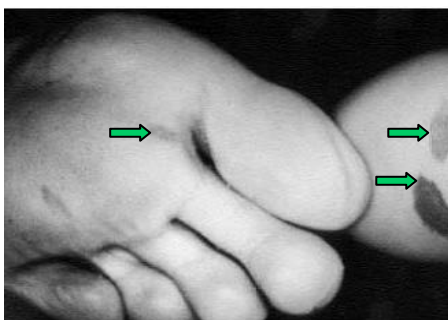
#### 2.1.1.d – TINEA NIGRA (TINHA NEGRA)

A Tinea nigra (TN) é causada pela *Hortaea werneckii*, também conhecida anteriormente como *Cladosporium werneckii*, *Exophiala werneckii*, e *Phaeoannellomyces werneckii*. É considerada como uma levedura escura polimórfica, que, em parasitismo, apresenta-se principalmente com hifas

demáceas, septadas e ramificadas. A fase leveduriforme apresenta morfologia simples, como uma célula única e gemulante (VARGA & GODOY, 2004).

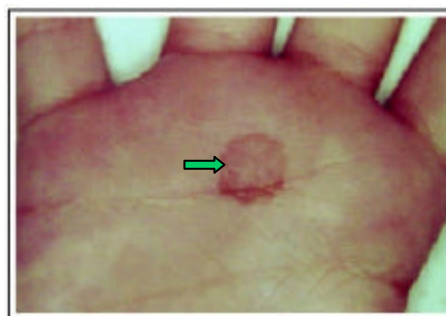
A tinea nigra tem predileção por regiões tropicais e subtropicais da Ásia, África, América Central e América do Sul, mas também há casos na América do Norte. No Brasil, a maioria dos casos relatados é referente aos estados de Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, embora existam casos esporádicos publicados no Amazonas, Pará, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Ceará e Paraná, (AZAMBUJA *et al.*, 1980; GIRARDI *et al.*, 2003; DINIZ, 2004).

É micose relativamente infreqüente e acomete principalmente meninas, provocando mancha preta ou acastanhada na palma das mãos, ou na planta dos pés (AZAMBUJA *et al.*, 1980, DINATO *et al.*, 2002, DINIZ *et al.*, 2004). As (Figuras 7 e 8) ilustram manchas na planta dos pés à esquerda e na mão direita mancha acastanhada, com 1,5 cm de diâmetro, exibindo limites precisos.



**Figura: 7 - *Tinea nigra*:** Mancha de cor escura em placa, com leve descamação.

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)



**Figura: 8 - *Tinea nigra*.** Aspectos clínicos de uma lesão.

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)



As lesões são poucas ou únicas, podendo ser acinzentadas ou acastanhadas, pois este fungo produz melanina; não são freqüentes em nosso meio e constitui apenas um problema estético. Foi descrita nas Américas do Sul, Central e do Norte, bem como na África e Ásia. O fungo da TN pode ser encontrado no solo e na areia da praia (GODIM-GONÇALVES *et al.*, 1992; MARQUES & CAMARGO, 1996) e na vegetação (ZAITZ, 1995). A maioria dos casos descritos é evidenciada, em áreas costeiras, indicando ser uma infecção fúngica adquirida à beira mar (MATTÊDE, 1988; MOREIRA, 1989; LACAZ *et al.*, 2002).

**2.1.1.d1 – Exame Micológico Direto:** O exame micológico direto das escamas das lesões, depois de clarificadas com KOH 20%, mostra hifas demáceas, septadas e ramificadas, fragmentos de hifas e células leveduriformes alongadas. Na micromorfologia (fase leveduriforme) há presença de blastoconídeos bicelulares pigmentados; e na fase filamentosa, grande quantidade de hifas demáceas septadas. A cultura em ágar Sabouraud (fase leveduriforme) mostra-se na macromorfologia colônias escuras, úmidas e pálidas. Com o envelhecimento da colônia há o desenvolvimento de uma fase filamentosa, de coloração variando entre oliva e negra. Esses achados confirmam o diagnóstico de feo-hifomicose superficial por *Phaeoannulomyces werneckii* (GIRALDI, 2003).

**2.1.1.d2 – Isolamento *in vitro*:** O diagnóstico é confirmado por isolamento em meio de cultura de material obtido pelo raspado da mácula, na qual cresce um fungo demácio, ou seja, negro, (DINATO *et al.*, 2002).

## 2.2 - MICOSES CUTÂNEAS

Ao contrário das micoses superficiais as micoses cutâneas, representadas pelas dermatofitoses, e candidíases, afetam as camadas epidérmicas mais profundas, destruindo mais os tecidos e produzindo sintomas. As micoses cutâneas primárias são causadas por leveduras do gênero *Candida* ou pelos dermatófitos: *Microsporum* spp, *Epidermophyton* spp e *Trichophyton* spp (KERN & BLEVINS, 1999, COSTA *et al.*, 1999; NIPPON *et al.*, 2001).

A doença é uma consequência da reação do hospedeiro aos produtos metabólicos do fungo, mesmo no nível da derme, e, em geral, não apresenta invasão dos tecidos subepidérmicos por parte do parasito. Tal reação manifesta-se, primeiramente, com um aspecto eczematiforme das lesões, e seguida uma reação alérgica e inflamatória. O tipo e a severidade destas reações são estritamente dependentes das condições imunológicas do hospedeiro, como também das espécies e das cepas dos fungos responsáveis pela infecção. Assim, pacientes imunodeprimidos em decorrência da infecção pelo HIV ou do tratamento com imunossupressores são mais freqüentemente acometidos por essas infecções. Além disso, a melhora nos métodos de diagnósticos também contribuiu para o aumento observado dos casos de infecções fúngicas (VIDOTO, 2004).

As micoses cutâneas envolvem doenças restritas às camadas queratinizadas: pele, pêlos e unhas. Podem desenvolver respostas imunes celulares, causando sensibilização no hospedeiro. Dividem-se em dois grandes grupos:

1. Dermatofitoses: (tineas) são micoses ocasionadas pelos dermatófitos, os quais têm como substrato a queratina, são queratinolíticos, (VIDOTO, 2004).
2. Candidíase: causadas por leveduras do gênero *Candida*, (VIDOTO, 2004).

### 2.2.1 – DERMATOFITOSE

Estudos epidemiológicos indicam que as dermatofitoses estão entre as doenças de maior incidência no mundo, sendo considerado o terceiro distúrbio de pele mais comum em crianças menores de 12 anos e o segundo em população adulta (RUIZ & ZAITZ; 1999; BRILHANTE *et al.*, 2000; PERON *et al.*, 2005).

A distribuição das dermatofitoses é mundial e não havendo área ou grupo de pessoas que se encontrem isoladas destes fungos. A origem dos isolamentos dos dermatófitos pode ser proveniente do homem, solo, animais domésticos (cães, gatos, coelhos, cavalos, cachorros etc.) animais silvestres (roedores variados, macacos, raposas, cangurus, chinchilas etc.) e de aves (galinhas). Seus agentes etiológicos variam ainda segundo a região geográfica e o nível sócio econômico da população (COSTA *et al.*, 2002; VIDOTO, 2004 ; PERON *et al.*, 2005).

O estudo de ambos os tipos de micoses superficiais reveste-se de importância devido à grande frequência com que são diagnosticados em clínicas dermatológicas, podendo desencadear epidemias em alguns grupos populacionais, justamente por serem extremamente contagiosas, como por exemplo, a *Tinea pedis* em militares e atletas (MORAES, 1973; LOPES *et al.*, 1999; ALLEN & TAPLIN, 1973 apud OLIVEIRA *et al.*, 2003).

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 (BRILHANTE *et al.*, 2004).

Fatores ecológicos podem encontrar-se associados à etiologia das micoses na região Matogrossense especialmente em Cuiabá, tais como: temperatura e umidade relativa do ar elevadas, assim como densa massa florestal e pluviosidade alta, (OLIVEIRA *et al.*, 2003). fornecendo ótimas condições de dispersão fúngica e seu desenvolvimento. Outros fatores que também podem propiciar a incidência e as propagações de micoses na região estão representadas pelas condições socioeconômicas precárias de alguns grupos populacionais em Cuiabá e no Brasil de maneira geral, além da promiscuidade, sudorese, contato prolongado com animais domésticos, condições de higiene, entre outras, (OLIVEIRA *et al.*, 2003, ARAÚJO *et al.*, 2003).

### **2. 2. 2 – DERMATÓFITOS**

Os dermatófitos são um grupo de fungos relacionados entre si que apresentam a capacidade de invadir os tecidos queratinizados (pele, pêlos, unhas) do homem e dos animais, produzindo uma enfermidade que se denomina dermatofitose ou mais comum, denominada tinha (SANTOS *et al.*, 1997; SAENZ, 2001).

A infecção por dermatófitos afeta aproximadamente 40,0% da população mundial e representa 30,0% de todas as infecções micóticas

cutâneas, sendo as mais comuns aquelas que comprometem pele e mucosas (ARAÚJO *et al.*, 2003; PERON *et al.*, 2005).

A taxonomia dos dermatófitos e sua identificação rotineira no laboratório de micologia clínica se baseiam fundamentalmente em critérios morfológicos, macro e microscópicos, relacionados com a fase de reprodução assexuada (fase imperfeita, anamórfica, mitospórica) destes fungos. Os gêneros que agrupam as espécies produtoras de dermatofitoses são: *Microsporum* spp, o qual ataca a pele e os pêlos; *Epidermophyton* spp, que ataca exclusivamente a pele, e *Trichophyton* spp, que atinge pele, pêlos e unhas. As formas clínicas das dermatofitoses humanas são, também, indicadas com o antigo termo de *tinhas*, diferenciadas segundo localização anatômica em: *Tinea capitis*, *Tinea barbae*, *Tinea corporis*, *Tinea cruris*, *Tinea pedis*, *Tinea manun* e *Tinea unguium*. A terminologia deverá ser concordante latina ou portuguesa, mas não poderá haver junção das línguas. Podemos dizer tinha do corpo ou *tinea corporis*, mas não tinha *corporis* ou *tinea* do corpo (SAENZ, 2001; VIDOTO, 2004; GUPTA *et al.*, 2005).

As espécies de dermatófitos que afetam a pele e fâneros variam, no Brasil, de região para região, e a frequência das micoses e de seus agentes etiológicos, está na dependência de fatores sócio-econômicos, geográficos e climáticos, como evidenciado em levantamentos feitos em São Paulo, Rio de Janeiro, Goiás, Distrito Federal, Rio Grande do Sul, Amazonas, Paraná e Santa Catarina (CAMPBELL *et al.*, 1984; GAMBALE *et al.*, 1987; REIS *et al.*, 1992; RUIZ & ZAITZ, 1999; MORAES *et al.*, 2001; FERNANDES *et al.*, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2003; SIQUEIRA *et al.*, 2006; AQUINO *et al.*, 2007). Este fato apresenta grande importância terapêutica e epidemiológica (HOLMES &

KUMEMEROW, 1983; DAWSON-HUGHES, 1997; MALABANAN, 1998; SAENZ, 2001).

**2.2.2.a -- Exame Micológico Direto:** No exame micológico direto, os dermatófitos apresentam-se sempre de forma semelhante: hifas artrosporadas e artrosporos isolados. Para relatar o gênero, deve-se fazer um cultivo e observar as diferenças morfológicas entre eles (SANTOS *et al.*, 2002). O motivo do exame cultural é epidemiológico, de pesquisa, não sendo estritamente necessário para o clínico. A lesão dos dermatófitos na pele é circular e com bordos ativos mais evidentes, (SIDRIM & ROCHA, 2005).

Os dermatófitos são compostos por três gêneros e compreendem diversas espécies:

1. *Epidermophyton floccosum*: só tem 1 espécie (antropofílico).

2. *Tricophyton mentagrophytes*: (geofílico e zoofílico)

- *T. rubrum* (antropofílico)

- *T. tonsurans* (antropofílico)

- *T. shoenleinii* (antropofílico)

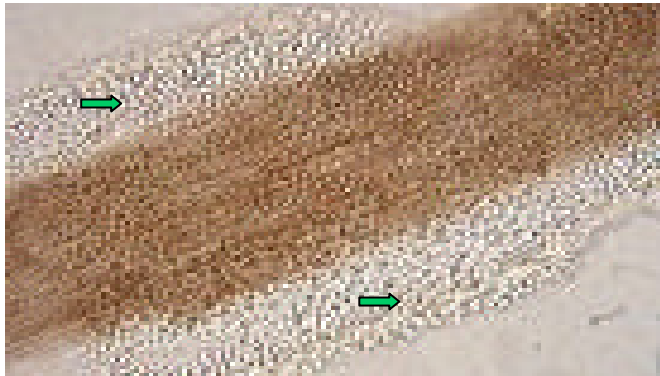
3. *Microsporum canis* (zoofílico)

- *M. gypseum* (geofílico)

O mesmo dermatófito pode dar origem a várias lesões (POZZI *et al.*, 2002).

Considerando pêlos, podem ser detectados 3 tipos de parasitismo:

A - Ectothrix– O fungo cresce em volta do pêlo, causado principalmente pelo gênero *Microsporum* spp.



**Figura: 9** – *Microsporum canis*

Parasitismos ectothrix

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)

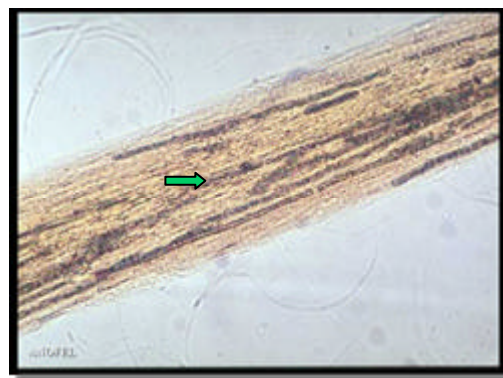
B - Endothrix - O fungo cresce dentro do pêlo, causado principalmente pelo gênero *Trichophyton* spp.



**Figura: 10** – *Trichophyton tonsurans*

Parasitismos endotrix

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)



**Figura: 11** – *Trichophyton schoenleii*

Parasitismos endotrix

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)

C - Favo - hifas artrosporadas e bolhas de ar – causado por *T. shoenleinii*.



**Figura: 12** – *Kérion celsi* – Imagem cortesia de L. Ajello.

Fonte: Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation



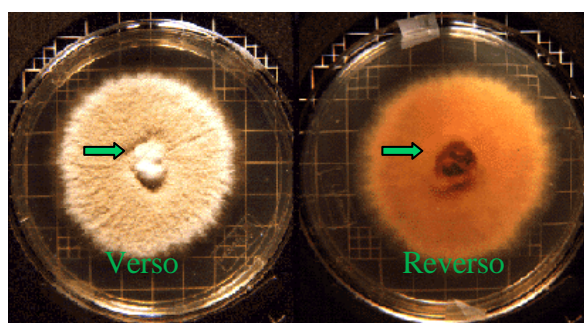
**Figura: 13** - *Kérion* (do grego = (favo de mel) Alopecia circinada, foliculite, pustular, destruição do folículo. *T. mentagrophytes* e *T. verrucosum*.

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)

**2.2.2.b - Isolamento *in vitro*:** Fazendo-se o exame cultural, 7 a 15 dias depois, pode-se identificar o fungo pela forma de sua colônia, presença ou ausência e morfologia dos macro e microconídios (LACAZ *et al.*, 2002).

*Caracterização macroscópica das colônias:*

1. *Microsporium canis*: macroscopicamente em ágar Sabouraud tem crescimento filamentosos plana, verso de coloração branca e reversa amarelo-ouro, apresentado uma elevação no centro da colônia, características do *Microsporium canis*, como ilustrado na (Figura 14).



**Figura: 14** – *Microsporis canis* em Agar Sabouraud.

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)



2. *Tricophyton mentagrophytes*: colônia algodonosa, circular, branca no início, podendo tomar coloração rósea, (Figuras 15 e 16).

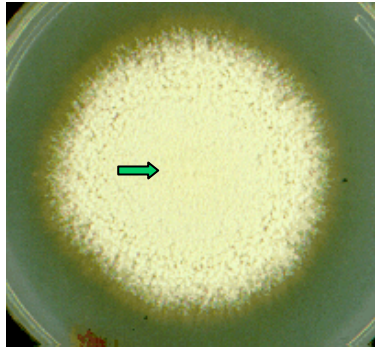


Figura: 15 – *T. mentagrophytes*

Fonte: [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)

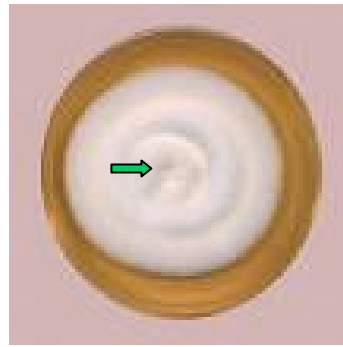


Figura: 16 - *T. mentagrophytes*

Fonte: [www.provlab.ab.ca](http://www.provlab.ab.ca)

3. *Epidermophyton floccosum*: colônia circular, veludosa e com elevação na porção central, (Figuras 17, 18 e 19).



Figura: 17 – *E. floccosum*

Fonte: [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)

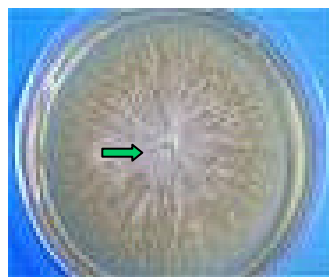


Figura: 18 – *E. floccosum*

Fonte: [www.micologia.com.br](http://www.micologia.com.br)



Figura: 19 - *E. floccosum*

Fonte: [www.mmic3mmic.blogspot.com](http://www.mmic3mmic.blogspot.com)

A importância de se reconhecer, determinada espécie de dermatófito, a que microecossistema ele pertence está relacionada à resposta que ele pode desencadear no hospedeiro humano; assim, acredita-se que, quanto mais distanciado filogeneticamente está um dermatófito da espécie por ele parasitada, maior será a resposta inflamatória. Logo, podemos concluir que os fungos geofílicos, quando parasitam o homem, são capazes de desencadear

uma resposta inflamatória bem mais evidente, do que das espécies zoofílicas, que causam uma resposta moderada, e as antropofílicas, que, em determinadas situações, podem coexistir com esse hospedeiro sem induzir grandes alterações (VIDOTO, 2004).

Baseando-se em seu principal habitat, os dermatófitos podem ser caracterizados em três grupos, a saber:

Geofílicos: Presentes no solo; são fungos saprofíticos que decompõem detritos orgânicos queratínicos de origem animal ou humano (pêlos, penas, escamas). A sua difusão é influenciada pelo pH do solo, preferindo, via de regra, pH neutro. As espécies geofílicas podem ser freqüentemente isoladas, também de pêlos de pequenos mamíferos silvestres ou domésticos (especialmente gatos), que não apresentam lesões, do terreno de tocas de animais silvestres, de aves ou de ninhos de aves. Raramente são considerados agentes de tinas no homem e nos animais: *Microsporum cookei*, *M. nanum*, *Trichophyton terrestre*. A infecção nestes casos acontece por meio da transmissão de propágulos do terreno ou das outras fontes saprofíticas. *Trichophyton mentagrophytes* é ocasionalmente isolado do solo, no qual pode sobreviver por muitos meses (VIDOTO, 2004).

Zoofílicos: Provavelmente, originam-se de fungos geofílicos que abandonam o solo e adaptam-se as condições de parasitismo em espécies animais (caninos, felinos bovinos, eqüinos, suínos, aves etc.), os quais apresentam um contato mais íntimo com o solo. Prevalentemente parasitas (às vezes comensais), dos animais (macacos, cães, gatos, cavalos, ovinos, gado, roedores), algumas vezes do homem. Alguns dos fungos zoofílicos que parasitam o homem (*M. canis*, *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum*), podem

causar infecção mediante um estreito contato do homem com os animais infectados e seus fômites. Assim sendo, esses fungos ascenderam na escala filogenética rumo ao homem (VIDOTO, 2004).

Antropofílicos: São formas tipicamente parasitas do homem, algumas espécies podem causar infecção nos animais, porém, não sobrevivem no solo. A infecção requer o contato interpessoal e acontece por meio de propágulos infectados. É mais fácil a sua transmissão em comunidades (escolas, prisões), lugares recreativos (piscinas) e nas famílias. As espécies de dermatófitos antropofílicos mais freqüentemente isoladas são: *Epidermophyton floccosum*, *T. megninni*, *T. mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. tonsurans* etc, Salienta-se que os dermatófitos antropofílicos e zoofílicos não podem sobreviver no solo (VIDOTO, 2004).

#### **2.2.2.1.a. - TINEA PEDIS**

A tinha do pé ou *Tinea pedis*, geralmente conhecida como “pé de atleta”, é uma infecção fúngica dos pés ocorre com mais freqüência e gravidade nos meses quentes do ano, principalmente em indivíduos que freqüentam piscinas ou instalações desportivas públicas. Pode ser adquirida no lar se um dos membros da família estiver infectado. Caracteriza-se como doença contagiosa, podendo ser transmitida por contato direto, ou por transmissão indireta, através de artigos como, meias, sapatos, toalhas e superfícies de piscinas ou duchas (HARMAN, 1990; NISTAL & DEL, 2005).

As lesões são eritemato-descamativas, de localização plantar ou espaços interdigitais, principalmente entre o 3º e o 4º, e entre o 4º e 5º dedos, com fissuras e acúmulo de material macerado (escamas umedecidas) apresentando mau cheiro (Figura 20).



**Figura 20** – Lesões eritemato-descamativas na planta do pé direito e espaços interdigitais.

Fonte: [www.dermatologia.net](http://www.dermatologia.net) e [www.dermatologia.online](http://www.dermatologia.online)

Podem estar localizadas ainda no dorso do pé. Em pacientes mais sensíveis podem causar prurido, o qual pode ocasionar infecção secundária por bactérias. Nesse caso, o clínico deverá tratar antes as bactérias para após proceder à aplicação de antifúngicos. A lesão começa com um ponto eritematoso, uma vesícula contendo líquido. Depois, essa se rompe e ocorre o início das lesões (LOPES *et al.*, 1999; SIDRIM & ROCHA, 2004).

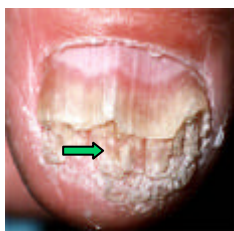
O diagnóstico diferencial deve ser feito com calos interdigitais, infecções bacterianas, verrugas virais. Pode se apresentar em diversas formas: intertriginosa: sendo freqüente a presença de *Candida albicans*, vésico-bolhosa e escamosa. Podem ocorrer fissuras. O diagnóstico é feito por aspectos clínicos, micológico direto e cultura. Os agentes mais comuns são: *Trychophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum*. Já lesões causadas por *Candida albicans* e *Microsporum spp*, são raras (AZULAY & AZULAY, 1997, LACAZ *et al.*, 2002).

### 2.2.2.1.b – TINEA UNGUIUM (ONICOMICOSSES)

A onicomicose é definida como infecção fúngica ungueal, representa 20% das doenças das unhas e é uma das mais freqüentes causas de onicopatias em todo o mundo. Na Austrália, Inglaterra e nos Estados Unidos, a prevalência é estimada em torno de 3% do total da população em geral, elevando-se para 5% com o aumento da idade acima dos 55 anos (BALLESTÉ *et al.*, 2003). No Brasil, em São José do Rio Preto foi realizado um estudo clínico-epidemiológico em 184 pacientes de Hospital Escola. De 200 amostras, 142 foram positivas, sendo 98 positivas para leveduras e 68 para fungos filamentosos (MARTINS *et al.*, 2007). Já no estado do Rio de Janeiro, foram avaliados 2920 pacientes e destes foi possível a confirmação micológica em 565 pacientes (ARAÚJO *et al.*, 2003). Existe uma diversidade de formas clínicas de onicomicoses e agentes etiológicos que podem estar representados por dermatófitos, leveduras e fungos não dermatófitos. A maioria dos autores diagnostica como agentes mais freqüentes os dermatófitos (80 a 90%), seguidos pelas leveduras (5 a 17%) e por fim fungos filamentosos não dermatofíticos (2 a 12%) (PERCA *et al.*, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2003; DE HOOG *et al.*, 2007). Os fungos filamentosos não dermatofíticos isolados de unhas são bastante expressivos, mas apenas algumas espécies são causadoras de onicomicoses. Essas incluem: *Scopulariopsis brevicaulis*, o *Fusarium* spp, o *Acremonium* spp, o *Aspergillus* spp, o *Scytalidium* spp, e o *Onychocola canadiensis*. Muitos outros não-dermatófitos e algumas leveduras considerados sapróbios também podem parasitar a lâmina ungueal diretamente. Entre eles se incluem algumas espécies dos gêneros *Alternaria*, *Curvularia*, *Penicillium*,

Trichosporon e Hendersonula. Outros fungos não dermatofíticos podem excepcionalmente causar onicomicoses (ARAÚJO *et al.*, 2003; CAMPOS *et al.*, 2005).

De acordo com as recomendações da nomenclatura das infecções fúngicas proposta pela "Internacional Sociedade de Micologia Humana e Animal", o termo onicomicose deve ser substituído *por Tinea unguium* quando o agente for dermatófito; oníquia por levedura ou candidose ungueal se forem leveduras do gênero *Candida*. Para exemplificar alguns tipos de lesões encontrados em onicomicoses podem ser observadas as (Figuras: 21 a 23) (JODRA & RODRÍGUEZ, 1999).



**Figura 21** – Onicomicoses com lesões subungueal e distal, unhas quebradiças. Fonte: Imagem obtida pelo autor, Lab. Inv. – UFMT.



**Figura 22** - hiperqueratose subungueal por dermatófito. Fonte: Imagem obtida pelo autor, Lab. Inv. – UFMT



**Figura 23** – Onicomicoses com lesões subungueal e lateral, unhas fissuradas. Fonte: Imagem obtida pelo autor, Lab. Inv. – UFMT.

### 2.2.2.1.c. – TINHA CRURIS - (CRURAL OU INGUINAL)

*Tinea cruris* é mais prevalente nos meses do verão. Os agentes etiológicos mais freqüentes são: *Epidermophyton floccosum*, *Trichophyton* spp e *Candida albicans*. Trata-se de lesão de localização mais freqüentemente na região inguinal, que se inicia pelo aparecimento insidioso, na face interna proximal das coxas, de uma ou mais manchas avermelhadas que tendem a confluir para formar uma placa única, que ocupará preferencialmente toda a face interna das coxas, podendo, também, espalhar às peças adjacentes do escroto, do pênis, da vulva, e do períneo e mais tarde em direção ao tronco, como demonstrado na (Figura 24)



Fonte: [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)

Coceira intensa é o sintoma característico. Começa como lesões pequenas e circinadas, tendem para a região posterior e, mesmo, interglútea. As lesões de grandes pregas não são exclusivas da região inguinal, podendo ser observadas também nas regiões axilares, inframamárias e interglúteas,

com menor frequência (SIDRIM & ROCHA, 2004, LACAZ *et al.*, 2002, ZAITZ, 2004).

O diagnóstico é clínico, com micológico direto e cultura. O diferencial deve ser feito com eritrasma (infecção bacteriana pelo *Corynebacterium minutissimum*, que mostra fluorescência avermelhada a lâmpada de Wood), dermatite seborréica, dermatite de contato, eritrasma, psoríase, (SIDRIM & ROCHA, 2004).

#### **2.2.2.1.d – TINEA BARBAE**

Infecção fúngica comum da área da barba e pele circundante de homens adolescentes e adultos. Os agentes etiológicos mais comuns são espécies zoofílicas de *T. verrucosum* e *T. mentagrophytes*. A sua incidência, além de baixa é quase exclusiva de meios rurais. Afeta principalmente pessoas que estão em íntimo contato com gado, cães e outros animais domésticos. No entanto, quando técnicas antissépticas não são usadas a transmissão entre homem-homem pode ocorrer. A infecção se apresenta com folículos purulentos, pápulas inflamatórias, pústulas, exsudato e crostas. As lesões são localizadas na face, na zona com barba e podem ser superficiais (anulares com bordos vesículo-pustulosos) ou profundas (massas nodulares infiltradas de cor vermelho-arroxeadas) (Figuras 25 e 26), (SABOTA, *et al.*, 1996; ELLIS, 2007, SZEPIETOWSKI, 2007).





**Figura: 25 - Característica clínica** – lesões eritematosas, na topografia da barba, descamativas, exsudativas, pouco pruriginosas. Envolve o pelo e a pele. **Agente** – *Trichophyton* sp.  
**Fonte:** [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)



**Figura: 26 – Tinea barbae**, causada pelo *T. rubrum*.  
**Fonte:** [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)

(Dermatófitos que atuam como agentes etiológicos)

- \* *Microsporum canis*
- \* *Microsporum gypseum*
- \* *Trichophyton megninii*
- \* *Trichophyton mentagrophytes*
- \* *Trichophyton rubrum*
- \* *Trichophyton schoenleinii*
- \* *Trichophyton verrucosum*
- \* *Microsporum nanum*

#### Manifestações clínicas

As lesões podem ser de três tipos:

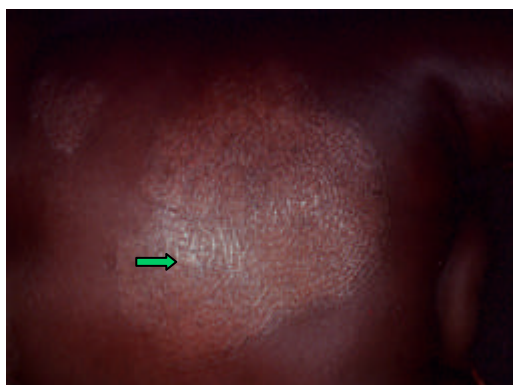
- a) Forma superficial simples
- b) Inflamatória, profunda, pustular, *kerion-like*, e
- c) Circinada disseminada.

Causam infecções superficiais variadas como eritema difuso e pápulas perifoliculares e pústulas, parecendo exatamente como foliculite bacteriana. Pêlos da região podem estar afetados com invasão endothrix que

torna os cabelos quebradiços, e com menos brilho. Casos do tipo inflamatório geralmente causam envolvimento unilateral do queixo, pescoço ou maxilares. Lesões nodulares cobertas com crostas e material seropurulento acabam por ter um abcesso como aparência. Poderá ocorrer como consequência importante no final, alopecia cicatricial permanente. Finalmente, variedade circinada tem uma propagação vesicopustular em todo o corpo com escamação central, (MARTIN & KOBAYASHI, 1993; LACAZ *et al.*, 2002; SIDRIM & ROCHA, 2004).

#### 2.2.2.1.e – *TINEA IMBRICATA*: (CHIMBERÊ, TOKELAU)

*Tinea imbricata*: forma clínica, cuja etiologia é o dermatófito *T. concentricum*, ocorre principalmente em certas regiões da Polinésia, sendo, no Brasil, encontrada no pantanal Matogrossense e na Amazônia. Suas lesões caracterizam-se pela formação de círculos concêntricos de descamação que atingem grandes áreas do corpo, demonstrado na (Figura 27), (VICENTE GRIECO, 1991; SILVA, 1995; NORTON, 2000).



**Figura 27 – *Tinea imbricata*, (Chimberê, Tokelau)**  
lesões em círculos concêntricos.

Fonte: [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)

### 2.2.2.1.f – TINHA DO CORPO (*Tinea corporis* ou herpes cincinado)

Esse tipo de dermatofitose tem localização preferencial nos braços, face e pescoço e, em geral, vem acompanhada de prurido. Causam lesões eritemato-descamativas, circinadas, isoladas ou confluentes, de crescimento centrífugo, podendo-se observar vesículas ou pústulas em sua borda. Lesão circular, de bordos ativos, eritemato-descamativa, podendo ser única ou várias que se uniram e formaram uma lesão maior. Possui evolução muito rápida, dependendo da sensibilidade da pessoa. Atinge mais as crianças; difundem-se rapidamente porque os esporos vão sendo disseminados e formando novas lesões, (Figura 28), (SILVA, 1995, TAO-XIANG *et al.*, 2005; POPOOLA *et al.*, 2006; LOTT *et al.*, 2008).



**Figura 28** – *Tinea corporis*, causada por *Microsporum canis*, infectado com gatos contaminados.

Fonte: [www.mycology.adelaide.edu.au](http://www.mycology.adelaide.edu.au)

Agentes: *Microsporum canis*

*Microsporum gypseum*

*Trichophyton* spp.

*Epidermophyton floccosum*

Contágio: Homem – homem

Animais – homem

Solo – homem

#### **2.2.2.1.g – TINHA DA CABEÇA - (*Tinea capitis*)**

É mais freqüente em crianças. O contágio é feito através de homens doentes, animais ou portadores (cães e gatos) e terra, (CASTRO *et al.*, 1988; GUPTA *et al.*, 2000). Existem dois tipos, a saber:

A. Tinha tonsurante: Possui uma evolução crônica, com placas de tonsura, descamação, únicas ou múltiplas (semelhante a uma alopecia). A evolução aguda apresenta-se como placa única, elevada, dolorosa e purulenta. Os agentes causadores são: *Trychophyton tonsurans*, *T. mentagrophytes* e *Microsporum canis*.

Exame clínico, micológico direto e cultura devem compor o diagnóstico clínico-laboratorial. Devem ser coletados fios para avaliar áreas de tonsura, (POZZI *et al.*, 2002; GÜRTLER *et al.*, 2005; ZASSHI, 2007).

B. Tinha favosa: A evolução é crônica, havendo microendemias rurais. O agente responsável é o *Trychophyton schoenleinii*. Ataca os folículos pilosos, pode haver alopecia cicatricial, (CASTRO *et al.*, 1988; MARQUES *et al.*, 2005).

O diagnóstico é clínico, podendo-se realizar o micológico direto (coletar fios com pinça) (AZULAY & AZULAY, 1997; POZZI *et al.*, 2002; GÜRTLER *et al.*, 2005).

*Tinea capitis* é enfermidade própria da infância, de evolução que varia de aguda a crônica, causada por diferentes espécies de fungos dermatófitos. O conhecimento da epidemiologia e ecologia da *Tinea capitis*, relativo ao país ou as suas regiões, é importante pelo significado didático e sanitário dos informes, pela orientação quanto ao rastreamento de focos infectantes, adoção de medidas de prevenção e pelas possíveis implicações terapêuticas, agente infeccioso-dependente (LAMAGNI *et al.*, 2000).

Tinha do couro cabeludo ou *Tinea capitis* é infecção da pele e pêlos do couro cabeludo causada por dermatófitos dos gêneros *Microsporum* e *Trychophyton*. É micose superficial de distribuição universal, com predileção por regiões tropicais e subtropicais, constituindo um problema de saúde pública em alguns países, (LACAZ, 1998, SHARMA *et al.*, 2001; GÜRTLER *et al.*, 2004).

A *Tinea capitis* causada pelo *Microsporum canis* é mais freqüente no Norte da África, Europa, Ásia e Brasil (Região Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Goiânia) (HAY *et al.*, 2001; MARQUES *et al.*, 2005); e o *Trichophyton tonsurans* nos Estados Unidos da América, Caribe, América

Central, Austrália e Brasil (regiões Norte e Nordeste, Distrito Federal e Paraná). (FURTADO, 1985; JAHANGIR, 1999; JAHROMI & KHAKSAR, 2006; MAGILL *et al.*, 2007).

A infecção dermatofítica do couro cabeludo geralmente causada por *T. verrucosum* ou *T. mentagrophytes*, caracteriza-se por uma ou mais massas macias e sensíveis, grandes, com eritema, pústulas, crostas e alopecia. Tal massa é denominada quérion. Quadros de linfadenopatias são freqüentes. Pode resultar em cicatrizes e alopecia permanente (Figura 29). *Tinea capitis* desperta interesse dos pesquisadores com preocupação de cunho social, tendo em vista sua alta incidência em populações de baixa renda e seu possível comportamento endêmico (SAURAT *et al.*, 1990; apud AQUINO, *et al.*, 2003).



**Figura 29** – *Tinea capitis*, crostas e alopecia.  
Fonte: [www.dermes.net](http://www.dermes.net)

A prevalência dos dermatófitos é variável nas diversas regiões do mundo e dentro de um mesmo país, devido a fatores como: clima, condições sócio-econômicas e higiênicas da população, urbanização, sistema imunológico do hospedeiro, características fúngicas e ações terapêuticas (LACAZ *et al.*, 1998; OLIVEIRA, 2002).

### 2.3 - FUNGOS EMERGENTES (DERMATOMICOSSES)

Fungos filamentosos não dermatofíticos considerados contaminantes atualmente estão sendo considerados como agentes emergentes causais em alguns casos de micoses superficiais, representados pelos gêneros *Alternaria*, *Aspergillus*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Fusarium*, dentre outros (GONÇALVES DE ARAÚJO, 2003; MUNOZ & TURTUR, 2004). Esses fungos podem estar associados a leveduras e dermatófitos. Neste último caso são considerados meros contaminantes (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

### 2.4 – CANDIDÍASES

Leveduras do gênero *Candida* são classificadas no Reino *Fungi*, como membros do Phylum *Ascomycota*, divisão *Deuteromycetes*, ordem *Saccharomycetales*, família *Saccharomycetaceae* (ALEXOPOULOS *et al.*, 1996, DE HOOG, 2007). O gênero *Candida* compreende aproximadamente 200 espécies que se reproduzem assexuadamente por brotamento. Essas leveduras possuem tanto a capacidade fermentativa quanto assimilativa, sendo capazes de crescer em uma variedade de substratos orgânicos (SEGAL & BAUM, 1994 a).

Infecções por leveduras do gênero *Candida* envolvem um espectro amplo de doenças superficiais e invasivas, acometendo pacientes expostos a uma grande diversidade de fatores de risco. Elas tornam-se patogênicas com o uso

abusivo de antibióticos, alterações hormonais, *stress*, uso de corticóides, quimioterapias com antineoplásicos, AIDS e outras imunodeficiências. Infecções de pele e mucosas podem ser documentadas em pacientes saudáveis, mas com pequenas alterações locais de resposta do hospedeiro no sítio da infecção por leveduras do gênero *Candida*, a exemplo de mulheres que desenvolvem candidíase vaginal. Por outro lado, infecções sistêmicas por *Candida* podem comprometer vísceras como resultado de disseminação hematogênica da levedura pelo organismo, complicações infecciosas estas geralmente documentadas em pacientes críticos, portadores de doenças degenerativas e/ou neoplásicas (DIGNANI *et al.*, 2003 apud COLOMBO & GUIMARÃES, 2003).

A classificação específica das leveduras do gênero *Candida* é baseada primariamente em critérios fisiológicos e morfológicos (MEYER & AHEARN, 1984, DE HOOG, 2007). Isso inclui a diferenciação por padrões de assimilação e fermentação de carboidratos e atividades enzimáticas específicas. Além disso, devem-se considerar características micromorfológicas como tamanho e forma dos blastosporos, produção de pseudomicélio e presença ou ausência de clamidósporos (SEGAL & BAUM, 1994, KONZGEN *et al.*, 2002, CROCCO *et al.*, 2004).

As leveduras são ubíquas no meio ambiente, sendo encontradas no solo, na água, nos vegetais e como habitantes do corpo humano, fazendo parte da microbiota normal endógena. Podem estar presentes em espécimes clínicos, como resultado de contaminação ambiental, colonização ou processo infeccioso. Portanto, o significado de sua presença em material biológico, depende do número de amostras positivas com o mesmo organismo em um



mesmo paciente, do número de colônias formadas e se o material é proveniente de sítios estéreis ou não (MENDES-GIANNINI & MELHEM, 1996; WARREN & HANZEN, 1999).

A maioria das espécies do gênero *Candida* habita uma variedade de nichos ecológicos, geralmente como saprófitas (ROSE & HARRISON, 1989, LACAZ *et al.*, 2002). Apenas um pequeno número, dessas espécies, associa-se aos processos patológicos humanos, representando grande interesse em clínica médica (ODDS, 1988; SIDRIM & ROCHA, 2004). Do ponto de vista clínico, *C. albicans* é a principal espécie do gênero, associada à maioria das manifestações patológicas causadas por essas leveduras (LACAZ *et al.*, 2002). Pelo fato dessa espécie fazer parte da microbiota humana normal, a doença apresenta um evidente caráter oportunista (KWON-CHUNG & BENNETT, 1992). Além dessa espécie, são reconhecidas outras com potencial patogênico: *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. krusei*, *C. glabrata*, *C. guilliermondii*, *C. pseudotropicalis* (ou *C. kefyri*) e *C. lusitaniae* (ou *C. rugosa*), (DE HOOG, 2007).

SULIVAN *et al.*, em 1995, descreveram uma espécie do gênero *Candida* atípica, isolada da cavidade oral de pacientes HIV positivos; esta espécie foi denominada *C. dubliniensis*.

Independente do potencial patogênico de diferentes espécies do gênero *Candida*, é observado que as doenças determinadas por essas leveduras se constituem em quadros infecciosos essencialmente oportunistas, ocorrendo sempre em associações com alguma condição mórbida subjacente. Uma série de fatores predisponentes vem sendo associada à ocorrência das candidíases, podendo ser agrupados àqueles inerentes ao hospedeiro e, por outro, naqueles extrínsecos, ou referentes aos procedimentos médicos

iatrogênicos (ODDS, 1988; RIPPON, 1988; KWON-CHUNG & BENNET, 1992; LACAZ *et al.*, 2002).

Quando há ruptura do equilíbrio, local ou imunológico, leveduras do gênero *Candida* passam do estado saprofítico para o patogênico, podendo formar pseudo-hifas, invadir tecidos e provocar candidíase, ocasionando sintomas indesejáveis (FIDEL, 2002).

As candidíases podem acometer todos os tecidos do hospedeiro humano, ocasionando uma diversidade de quadros clínicos, tanto no que se refere à localização, podendo ser superficiais, profundas, localizadas ou disseminadas, quanto ao modo de evolução (agudo, subagudo, crônico ou episódico) e gravidade da doença, apresentando-se como infecções leves e benígnas até graves ou mesmo fatais. Geralmente estão associadas, e progridem de acordo com o grau de acometimento do hospedeiro (ODDS, 1988; RIPPON, 1988, LACAZ *et al.*, 2002; CROCCO *et al.*, 2004; SOUZA *et al.*, 2007).

Na pele, atacam principalmente as dobras do corpo (intertrigo), região crural, axilar, infra-mamária e fissuras labiais. São lesões vesiculosas e úmidas com intenso prurido. Em mucosas vaginais, causando vulvovaginites, apresentam-se com odor fétido, formação de placas brancas, presença de corrimento e intenso prurido. Na mucosa oral, atinge crianças, formando os "sapinhos", com intensa ardência e dificultando a alimentação. No adulto produz aftas, que são reincidentes. Nesses casos, tem-se que descobrir o fator subjacente e tentar combatê-lo, (TORRES *et al.*, 2005; <http://www.geocities.com/Athens/Academy/2966/disciplinas/micologia/candida.htm>. Em

5 de Janeiro de 2008). Na lâmina ungueal, acomete a base da unha com presença de reação inflamatória.

Já a forma visceral ou sistêmica, pode ser representada por: pulmonar, renal e no caso de cirurgias (cardíacas e esofagianas), (TORRES *et al.*, 2005; <http://www.geocities.com/Athens/Academy/2966/disciplinas/micologia/candida.htm> .

Em 5 de Janeiro de 2008).

### **3. OBJETIVOS**

**3.1 – OBJETIVO GERAL:**

Descrever as características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas da demanda da Rede Básica de Saúde de Cuiabá, Mato Grosso, 2006-2007.

**3.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Especificar a taxa de positividade para agentes fúngicos recuperados de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas considerando culturas, exames micológicos diretos e provas bioquímicas.
2. Associar a frequência de positividade em exames micológicos diretos e culturas com o tempo de lesão e caráter recidivante.
3. Identificar o grupo fúngico predominante como agentes de dermatomicoses.
4. Destacar a espécie mais isolada dentre as leveduras do gênero *Candida*.
5. Identificar as espécies mais frequentemente isoladas, considerando o grupo dos dermatófitos.

## **4. PACIENTES E MÉTODOS**

#### **4.1 – PACIENTES ESTUDADOS**

A amostra analisada foi constituída por 781 espécimes clínicos, provenientes de 469 pacientes portadores de lesões clínicas sugestivas de dermatofitoses, procedentes das Policlínicas do SUS (Sistema Único de Saúde) da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá, estado de Mato Grosso - Brasil.

#### **4.2 – LOCAL DO ESTUDO**

A Policlínica do Planalto foi eleita como referência para coleta dos espécimes clínicos. Posteriormente, as coletas foram realizadas na Policlínica do CPA-I, ambulatório de Infectologia do Hospital Júlio Müller (HUJM), e no Hospital Geral Universitário (HGU), pertencente à Universidade de Cuiabá - (UNIC). Os pacientes foram encaminhados a estes locais principalmente por médicos (dermatologistas, infectologistas e clínicos gerais), porém também houve busca voluntária do serviço e indicação de terceiros.

#### **4.3 – DADOS DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E FATORES PREDISPONENTES**

Dados demográficos dos pacientes como idade, sexo, naturalidade, foram devidamente preenchidos em um formulário para cada paciente; bem como dados clínicos como tempo de lesão em meses, categoria, aspecto e local da lesão, e fatores predisponentes como contato com animais, traumas superficiais, co-morbidade e medicamentos prévios foram avaliados neste trabalho (Anexo-B).

#### 4. 4 – ESPÉCIMES CLÍNICOS EXAMINADOS

Amostras de pele, pêlos e unhas de pacientes com suspeitas de dermatofitoses, foram colhidas, através da raspagem de descamações de pele, utilizando lâminas de bisturi e pinças estéreis. Para coleta de fragmentos de unhas também foram utilizadas lâminas de bisturi e tesouras estéreis, enquanto que no couro cabeludo, além das descamações, foram retirados os pêlos possivelmente acometidos com o auxílio de pinças esterilizadas. Todo material colhido foi acondicionado em placas de petri esterilizadas devidamente lacradas com fitas adesivas para evitar a perda das amostras coletadas. Cada placa foi rotulada com o nome dos pacientes, data e local da coleta do material clínico e colocado em caixas térmicas, para posterior envio ao laboratório de investigação (LI / FCM), para realização dos exames micológicos diretos (EMD) e culturas.

#### 4. 5 – PESQUISAS DIRETAS DE FUNGOS

Os exames micológicos desses materiais consistiram na realização do Exame Micológico Direto (EMD), usando KOH a 20% para os materiais de escamas de pele e KOH a 40% para os materiais tais como, pêlos e unhas com a finalidade de clarificação do material clínico, para melhor visualização do fungo parasito, exames da fita gomada também foram utilizados para aqueles pacientes que apresentava m pele pouco ou não descamativa



Exame direto em escamas epidérmicas e ungueais – (Figura 30).



**Figura 30** – mostrando o procedimento do EMD: coleta do material clínico, preparo no Laboratório em KOH 20%, em lâminas e visualização microscópica com objetiva de 40x.  
Fonte: Imagem obtida pelo autor LI/FCM - UFMT.

#### 4. 6 – ISOLAMENTO EM CULTURA

O isolamento primário do fungo foi realizado simultaneamente ao exame microscópico direto, em meios de cultura específicos. Aliquotas do material clínico foram semeadas em tubos contendo ágar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol e ágar Mycosel acrescido de cicloheximida. Estes tubos, em seguida foram incubados 27° C, durante um período de 20 a 30 dias, com observações diárias, (Figura 31).

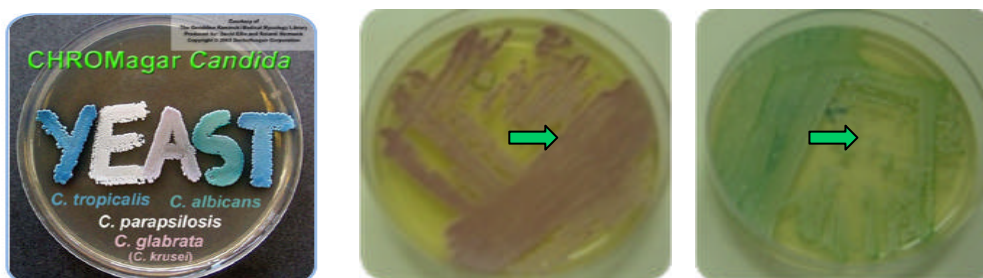
**A. Coleta de materiais B. Procedimentos primários C. Cultura de *Candida albicans***



**Figura 31** - Mostrando o procedimento da cultura: coleta do material clínico, sementeira em meios Sabouraud acrescido de cloranfenicol e Mycosel com cicloheximida, e incubadas a 25 e 30 °C, durante um período de 20 a 30 dias com leitura diárias. Imagem obtida pelo autor,  
**Fonte:** Lab. Inv. – UFMT.

#### 4. 7 – METODOLOGIA DO CHROMagar

Avaliação quanto à pureza: Após isolamento, as colônias foram testadas quanto sua pureza através de plaqueamento em meio cromogênico CHROMagar Candida (BBL). Este procedimento foi útil para isolar e identificar presuntivamente: colônias de coloração verde claro - sugestivas de *C. albicans*, colônias de cor azul - sugestivas de *C. tropicalis*, colônias apresentando coloração rosa em diferentes tonalidades e aspectos - sugestivos de outras espécies de leveduras do gênero *Candida* (Figura 32).



**Figura 32** – Plaqueamento de colônias em meio CHROMagar  
Procedimentos para purificar, selecionar uma espécie pura de *Candida* para posteriormente realizar a cultura em meios específicos. Imagem obtida pelo autor,  
**Fonte:** Lab. Inv. – UFMT.

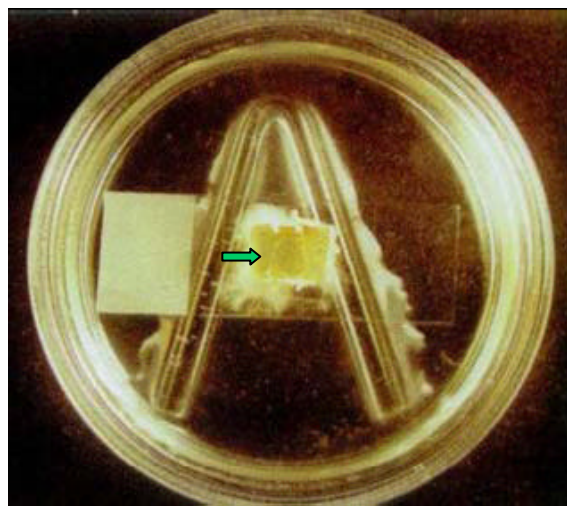
O emprego do meio CHROMagar foi realizado apenas com o objetivo de caracterizar a pureza das colônias isoladas, a partir de distintos espécimes clínicos.

Para a identificação das espécies, a metodologia clássica foi utilizada permitindo a diferenciação de 13 diferentes espécies.

#### 4.8 – IDENTIFICAÇÕES DE FUNGOS MICELIANOS

A identificação do grupo de fungos pertencentes aos dermatófitos foi feita através da observação das características macro e microscópica das colônias desenvolvidas" e, em casos específicos descritos adiante, através de teste bioquímico (CAMPBELL & STEWART, 1980; RIPPON, 1988; LACAZ *et al.*, 1991; KWON-CHUNG & BENNETT, 1992; SIDRIM & ROCHA, 2004). Como a macroscopia pode ter valor presuntivo, porém não deve ser usada como critério único na identificação do agente, pelo fato de algumas espécies de dermatófitos apresentarem culturas extremamente pleomórficas (CAMPBELL & STWART, 1980; KONEMAN *et al.*, 1989; LACAZ *et al.*, 1991; KWON-CHUNG & BENNETT, 1992; SIDRIM & ROCHA, 2004, LACAZ *et al.*, 2002), como diagnóstico conclusivo foram selecionadas as características micromorfológicas decisivas para definição de gênero e espécie. Na primeira seqüência, descrita na literatura clássica, foi realizado o microcultivo em lâmina (técnica de Ridell), com emprego do meio de ágar-fubá que, exibe deficiência nutricional, favorecendo a esporulação de fungos (RIPPON, 1988; LACAZ *et al.*, 1991; KWON-CHUNG & BENNETT, 1992). O meio foi adquirido no comércio (Corn Meal Agar – CMA, DIFCO), preparado como recomendado pelo fabricante e, após esterilização, distribuído em placas de Petri estéreis sendo estocado na geladeira até o momento do uso. Câmaras para microcultivo foram preparadas pela colocação, em placas de Petri, de suporte de vidro, lâmina, lamínula e algodão hidrófilo. Este material foi esterilizado em autoclave e seco em forno. Após, em ambiente asséptico, a cada lâmina foi aposto um cubo de ágar-fubá. Fragmentos das colônias do fungo a ser identificado foram semeados em

superfície, nos quatro cantos do cubo de ágar-fubá. A montagem foi coberta com lamínula, o algodão umedecido com água destilada estéril e a câmara fechada e incubada estufa a 27 °C, durante 5 a 7 dias, como demonstrado na (Figura 33).

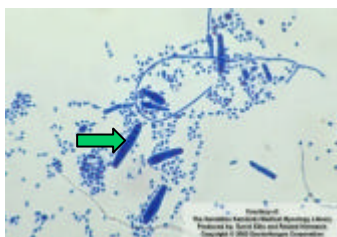


**Figura 33** - Microcultivo: técnica de cultivo de fungos, em câmara úmida, visando obter estruturas microscópicas inteiras para facilitar a confecção de lâminas e a identificação.

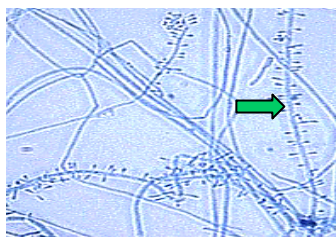
Fonte: [www.pgodov.com](http://www.pgodov.com)

Após este período lâminas para identificação foram montadas da seguinte forma: sobre uma lâmina de vidro foi colocada uma gota de lacto-fenol (azul de algodão), e a lamínula da montagem. Em seguida a lamínula foi colocada sobre a gota de lacto-fenol e as bordas da mesma foram vedadas com esmalte incolor. A lâmina contendo o fragmento sobre o ágar fubá, também foi utilizada para leitura. Este procedimento permitiu a identificação da maioria absoluta dos dermatófitos, pelas características micromorfológicas aí evidenciadas, como demonstrados nas (Figuras de 34 a 39). Como característica adicional, o meio de ágar-fubá propicia a produção de pigmento

vermelho pelo *Trichophyton rubrum* (RIPPON, 1988; LACAZ *et al.*, 1991; KWON-CHUNG & BENNETT, 1992, LACAZ *et al.*, 2002, SIDRIM & ROCHA, 2004).



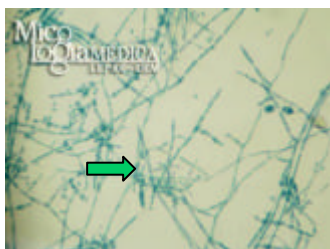
**Figura 34** – Lâmina de microcultivo *Trichophyton mentagrophytes*  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)



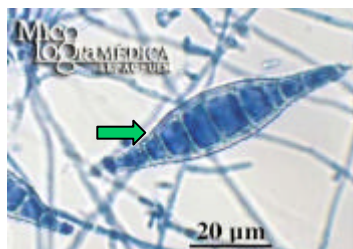
**Figura 35** – Lâmina de microcultivo *Trichophyton rubrum*.  
Fonte: [www.medmicro.wisc.edu](http://www.medmicro.wisc.edu)



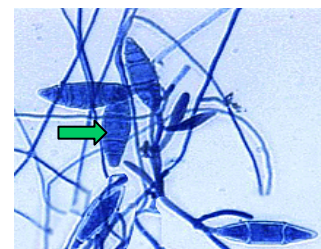
**Figura 36** – Lâmina de microcultivo *Epidermophyton floccosum*  
Fonte: LEPAC – UEM



**Figura 37** – Lâmina de microcultivo *Trichophyton tonsurans*  
Fonte: LEPAC – UEM



**Figura 38** – Lâmina de microcultivo *Microsporum canis*  
Fonte: LEPAC – UEM



**Figura 39** – Lâmina de microcultivo *Microsporum gypseum*.  
Fonte: [www.medmicro.wisc.edu](http://www.medmicro.wisc.edu)

#### 4.9 – IDENTIFICAÇÕES DE LEVEDURAS

Após o crescimento do microorganismo obtido em cultivo primário realizamos um esfregaço a partir da colônia isolada, o qual foi corado pela técnica de coloração de Gram para confirmação morfotintorial. Colônias de consistência cremosa podem revelar leveduras do gênero *Candida* ou bactérias. A identificação de leveduras obtida em cultivo neste estudo esteve direcionada, essencialmente, para as espécies do gênero *Candida*. Duas metodologias distintas foram utilizadas, paralelamente, para identificação específica de colônias de leveduras do gênero *Candida*, objetivando verificação do índice de concordância entre procedimentos clássicos e rotinas mais simplificadas, adotadas por laboratórios de pesquisa.

#### 4.10 – TÉCNICA DE GRAM (metodologia clássica): - Anexo D.

Para identificação de leveduras do gênero *Candida*, taxonomistas vêm propondo, além de estudos micromorfológicos, (Figura 40) abaixo, uma série de provas bioquímicas (ODDS, 1988; RIPPON, 1988; KWON-CHUNG & BENNETT, 1992, DE HOOG, 2007).



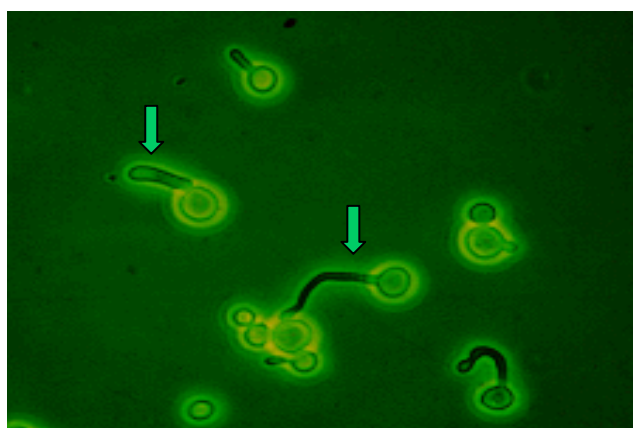
**Figura 40** – Bancada de coloração  
Técnica de coloração de GRAM

Fonte: Imagem obtida pelo autor: Lab. Inv. - UFMT

#### 4.11 – PROVA DO TUBO GERMINATIVO

Em relação às características micromorfológicas, foi verificado, em primeiro momento, a habilidade de formação de tubo germinativo ou efeito Reynolds-Braude. Consiste em uma projeção alongada, que emerge da levedura, quando esta entra em contato com soro humano ou de outros animais, a temperatura de 37 °C, durante 2 a 3 horas (TSCHADJIAN, 1960; LACAZ *et al.*, 2002, SIDRIM & ROCHA, 2004).

Para visualização desta característica, uma pequena quantidade da colônia foi transferida para um tubo, previamente esterilizado, contendo 0,5 mL de soro humano e incubada a 37° C em banho - maria por três horas. Decorrido este período, uma gota desta suspensão foi examinada ao microscópio entre lâmina e lamínula com objetiva de 10 e 40X. A evidenciação de tubo germinativo sugere teste positivo e, presuntivamente, diagnóstico de *C. albicans*, conforme mostra a (Figura. 41) (KONEMAN *et al.*, 2001 LACAZ *et al.*, 2002, SIDRIM & ROCHA, 2004).



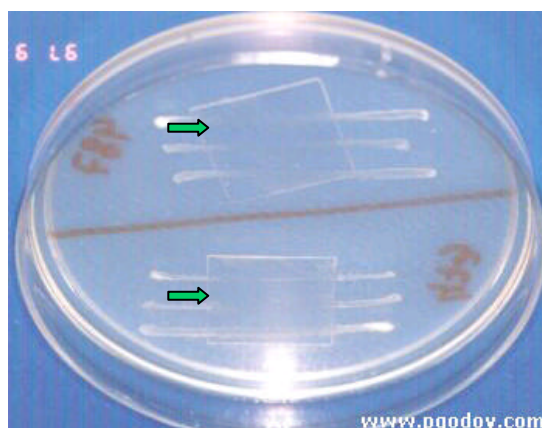
**Figura 41** – Efeito de Reynolds-Braude, projeção alongada que emerge da levedura

Tubo germinativo positivo: *Candida albicans*

Fonte: [www.pgodoy.com](http://www.pgodoy.com)

#### 4.12 – PROVA DO MICROCULTIVO

O microcultivo ou técnica de Ridell (LACAZ *et al.*, 1991) foi realizado com o objetivo de visualizar as estruturas morfológicas típicas de cada espécie do gênero. O ágar fubá, acrescido de Tween 80 (1%) CMA, com pH ajustado entre 5,8 e 6,2, foi distribuído, com auxílio de pipeta estéril, em camada fina sobre lâminas previamente preparadas em câmara de microcultivo. Após solidificação do meio, cada amostra foi semeada em três linhas finas, horizontais, paralelas na superfície do ágar e coberta com lamínula. Após a adição de água destilada estéril ao algodão presente na placa, para obtenção de câmara úmida, o sistema fechado foi incubado a 25° C, por até três dias (Figura 42).



**Figura 42** - Microcultivo: técnica de cultivo de fungos, em câmara úmida, visando obter estruturas microscópicas inteiras para facilitar a confecção de lâminas e a identificação.

Fonte: [www.pgodoy.com](http://www.pgodoy.com)

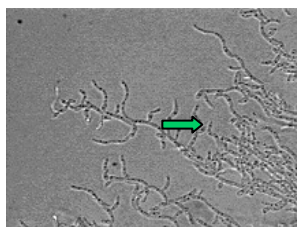
A leitura foi executada anotando-se a presença de pseudomicélio, arranjo dos blastosporos (ocorrendo em grupos ou cachos, no início da hifa e/ou ao longo desta, isolados ou aos pares nos pontos de constrição ou irregularmente



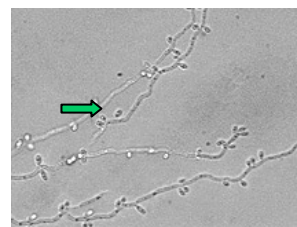
distribuídos no pseudomicélio). A presença de clamidósporos foi anotada como diagnóstico presuntivo de *C. albicans*. As outras espécies do gênero foram avaliadas conforme características morfológicas específicas como pode ser observado nas (Figuras - 43 a 48). O meio de cultura, ágar fubá, foi obtido comercialmente Corn Meal Agar (DIFCO) e seu preparo obedeceu às orientações do fabricante.



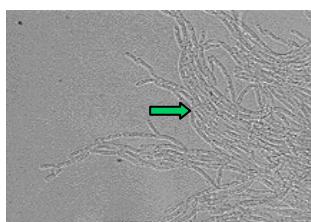
**Figura: 43 - *Candida albicans***  
Com clamidoconídios nas extremidades  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)



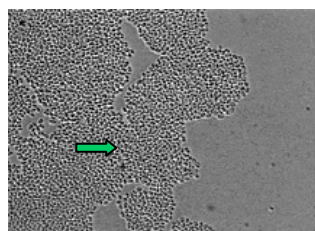
**Figura: 44 - *Candida parapsilosis***  
Em Agar Cornmeal-Tween 80: Com pseudohifas simples e curvas ou blastoconídios enclausurados.  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)



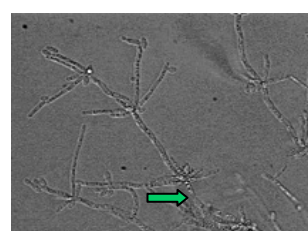
**Figura: 45 - *Candida tropicalis***  
Em Agar Cornmeal-Tween 80: esparsos blastoconídios todos ao longo das pseudohyphae.  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)



**Figura: 46 - *C. pseudotropicalis***  
Em Agar Cornmeal-Tween 80: Pseudohyphae com blastoconídios alongados, em paralelos.  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)



**Figura: 47 - *Candida glabrata***  
Em Agar Corn meal -Tween 80: blastoconídios pequenos e compactados com pseudohifas não formadas.  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)



**Figura: 48 - *Candida krusei***  
Em Agar Cornmeal-Tween 80: Com pseudohifas alongadas e ramificadas e blastoconídios em forma de árvore.  
Fonte: [www.doctorfungus.org](http://www.doctorfungus.org)

#### 4.13 – ZIMOGRAMA - (FERMENTAÇÃO DE CARBOIDRATOS):

No teste de fermentação de carboidratos foi utilizado o meio basal (conforme fórmula abaixo), acrescido de azul de bromotimol e distribuídos em alíquotas de 2 mL em tubos de Kahn contendo tubos de Durham invertidos, para visualização de gás. As amostras foram testadas quanto à habilidade de fermentar glicose, galactose, maltose, sacarose, lactose, trealose, xilose, celibiose, melibiose e rafinose. Para tanto, foi adicionado 1 mL da solução de cada carboidrato (preparadas à concentração de 6%) a cada tubo do meio de cultura autoclavados.

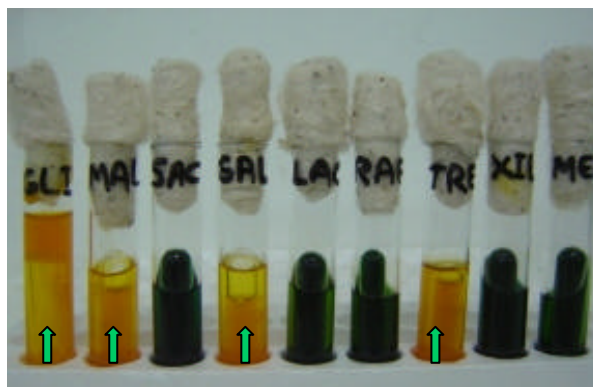
##### Meio Basal (Van Der Walt & Yarrow, 1984)

- Peptona.....	7,5g
- Extrato de levedura.....	4,5g
- Azul de bromotimol.....	0,4 g
- Água destilada.....	1000 mL

O pH foi acertado para 6,5. Logo após, o azul de bromotimol foi dissolvido em etanol e adicionado, aos poucos, a este meio até obtenção de coloração verde intensa.

Para a preparação do inóculo, uma pequena porção da levedura foi ressuspensa em 5 mL de salina estéril. A concentração celular foi avaliada através do cartão de Wickerham. Esta técnica permite uma estimativa da densidade de células de uma suspensão, tendo sido estabelecidos quatro níveis de concentração celular com avaliação feita comparativamente,

observando-se o crescimento baseado no seguinte critério: 0 (poucas células – linhas totalmente visíveis), 1 (densidade fraca – linhas visíveis, um pouco embaçadas), 2 (densidade média – linhas embaçadas e difusas), 3 (densidade forte – linhas não visíveis). Foram transferidos 0,1 mL da suspensão fúngica obedecendo ao critério 2, para cada um dos nove tubos de meio basal, contendo os diferentes açúcares. A bateria de testes foi incubada a 25° C e as leituras foram realizadas periodicamente observando-se a produção de ácido através da mudança de coloração do meio basal para amarelo e a formação de gás capturado no interior do tubo de Durham. As observações foram feitas por um período máximo de sete dias (LACAZ et al., 1991). Os resultados foram considerados positivos em função da produção de gás e mudança da coloração do meio basal (Figura 49).



**Figura 49** - Teste de fermentação de carboidratos, evidenciando fermentação e formação de gás em glicose, maltose, galactose e trealose – *C. albicans*.  
Fonte: Imagem obtida pelo autor Lab. Inv. - UFMT

#### 4.14 – AUXANOGRAMA (ASSIMILAÇÃO DE CARBOIDRATOS):

Este teste foi realizado visando observar o padrão de assimilação de nove carboidratos (glicose, galactose, maltose, sacarose, lactose, trealose, xilose, melibiose e rafinose) como única fonte de carbono. Para isto, foram preparados: meio C e uma solução de vitaminas, conforme descrito a seguir:

##### *Meio C (Lacaz et al., 1991)*

- Sulfato de amônio..... 5,0 g
- Fosfato de Potássio Monobásico (KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)..... 1,0 g
- Sulfato de Magnésio Hepta Hidratado (MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O)..... 0,5 g
- Ágar..... 20,0 g
- Água destilada..... 1000 mL

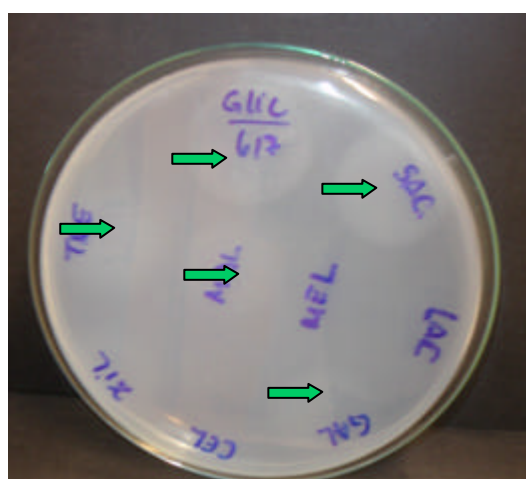
##### *Solução de Vitaminas*

- Biotina..... 0,1 mg
- Niacina..... 6,0 mg
- Piridoxina..... 10 mg
- Riboflavina..... 1,0 mg
- Tiamina..... 6,0 mg
- Pantotenato de cálcio..... 6,0 mg
- Inositol..... 1,0 mg
- Ácido fólico..... 10 mg
- Cloreto de colina..... 10 mg
- Água destilada..... 100 mL

Placas de Petri esterilizadas, de 140 mm de diâmetro, foram marcadas no fundo, em nove pontos eqüidistantes, com as siglas correspondentes aos carboidratos utilizados.

Em cada placa foram dispensados 0,1 mL de solução de vitaminas, 4 mL da suspensão de leveduras preparada em salina esterilizada, correspondendo ao critério 2 do cartão de Wickerham e aproximadamente 45 mL de meio C fundido e resfriado (aproximadamente 45° C) (VAN DER WALT & YARROW, 1984).

Este inóculo correspondeu a uma concentração celular de  $1,6 \times 10^6$  UFC/mL, de acordo com experimentos preliminares. A mistura obtida na placa foi cuidadosamente homogeneizada, evitando-se a formação de bolhas e deixada solidificar a temperatura ambiente. Após solidificação, os carboidratos foram distribuídos em quantidades mínimas nos pontos previamente marcados (CAMPBELL & STEWART, 1980), com auxílio de espátulas esterilizadas. A incubação foi feita à temperatura de 25°C, por até 72 horas e a leitura foi realizada diariamente. O resultado foi considerado positivo, quando da evidenciação do halo de crescimento em torno de cada carboidrato, como demonstra a (Figura 50) abaixo.



**Figura 50** - Teste de assimilação de Carboidratos: glicose, sacarose, galactose, maltose, trealose, positivos.

*Candida parapsilosis*

Fonte: Imagem obtida pelo autor.

Lab. Inv. - UFMT

#### **4.15 – PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Após a realização dos exames micológicos os dados do estudo foram digitados em microcomputador, no *software* de domínio público *Epidata Enter* versão 3.1 e posteriormente tabulados e analisados com o *software* (também de domínio público) *Epidata Analysis* versão 1.1. Os dados foram apresentados como tabelas de distribuição de frequência ou de contingência. As variáveis contínuas foram resumidas pela sua tendência central e medida de dispersão. Para analisar fatores associados à positividade dos exames micológicos, valeu-se do teste do qui-quadrado com correção de *Yates*. Para todas as análises considerou-se o erro alfa de 0,05%.

#### **4.16 – CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

As autoridades de saúde responsáveis por todas as Policlínicas e Hospitais envolvidos no presente apreciaram o projeto inicial e autorizaram a sua execução (Anexo – E). A todos os pacientes foram explicados os objetivos e métodos da pesquisa, obtendo-se a sua concordância voluntária de participação, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo – A). O Projeto de Pesquisa foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller (Parecer nº 240/CEP/HUJM/2006), (Anexo – C).

Os resultados dos exames realizados nesta pesquisa foram devidamente entregues aos pacientes para apresentação aos seus médicos

solicitantes, (Anexo – F). A todos eles foi garantida a assistência médica devida, nas Unidades de Saúde de onde procederam.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**



## 5.1 – Caracterização da população amostrada

Uma série de estudos realizados no Brasil, desde a década de 60, aponta a distribuição dos agentes causadores de micoses superficiais e agentes dermatofílicos em várias cidades e regiões brasileiras (PINHEIRO *et al.*, 1997; LOPES *et al.*, 1999; LIMA *et al.*, 1999; RUIZ *et al.*, 2001; COSTA *et al.*, 2002; GOMIDES *et al.*, 2002; POZZI *et al.*, 2002; CHIMELLI *et al.*, 2003; SANTOS *et al.*, 2004; GÜRTLER *et al.*, 2004; MARQUES *et al.*, 2005. PERON *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2006; SIQUEIRA *et al.*, 2006; DAMÁZIO *et al.*, 2007; (AQUINO *et al.*, 2007). No entanto, mesmo após extensa busca na literatura, não foram encontrados dados referentes à epidemiologia dessas micoses no município de Cuiabá e nem mesmo no estado de Mato Grosso, à exceção do trabalho realizado por FORJAZ *et al.*, 1983, abordando apenas pitiríase versicolor.

No presente estudo, foram avaliados 469 pacientes em quatro unidades de saúde do SUS Cuiabá, a saber: 226 (48,2%) na Policlínica Planalto, 139 (29,6%) no Ambulatório de Infectologia do Hospital Universitário Júlio Muller, 75 (16,0%), na Policlínica CPA I e 29 (6,2%) no ambulatório de dermatologia do Hospital Geral Universitário (Tabela 1). Todos esses pacientes foram referenciados a esses serviços por várias Unidades de Atenção Primária à Saúde do SUS de Cuiabá.

Foram 273 (58,2%) mulheres e 196 (41,8%) homens, com idade variando de 6 meses a 96 anos e média (DP) de 38,8 (19,6) anos. A maioria (70,6%) desses pacientes residia no próprio Estado de Mato Grosso e outros

6,2% eram residentes de outros estados da região Centro-Oeste. A região Norte foi a que contribuiu com o menor (1,5%) proporção dos casos (Tabela 1).

Tabela 1 – Características demográficas dos pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

<b>Característica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<u>Local do</u>			
	Policlínica Planalto	226	48,2
	HUJM	139	29,6
	Policlínica CPA I	75	16,0
	HGU	29	6,2
<u>Idade</u>			
(anos)	0 - 4	26	5,5
	5 - 9	16	3,4
	10 - 19	43	9,2
	20 - 49	231	49,3
	50 +	153	32,6
	<i>Média (DP)</i>		38,8 (19,6)
<u>Sexo</u>			
	<i>Feminino</i>	273	58,2
	<i>Masculino</i>	196	41,8
<u>Naturalidade</u>			
(Região)	<i>Mato Grosso</i>	331	70,6
	<i>Sudeste</i>	44	9,4
	<i>Nordeste</i>	32	6,8
	<i>Centro-Oeste</i>	29	6,2
	<i>Sul</i>	26	5,5
	<i>Norte</i>	7	1,5

Importante parcela dos pacientes se concentrou nas faixas etárias de 20 a 49, (49,3%) e de 50 ou mais (32,6%) anos. Por outro lado, a faixa etária compreendendo pacientes entre 5 a 9 anos foi a que apresentou uma menor proporção (3,4%) de pacientes. (Tabela 1). Esse achado já era esperado, uma vez que, pelo menos no que diz respeito às dermatofitoses de pele e de unhas, as lesões micóticas são menos freqüentes em crianças, as quais têm estes sítios menos ceratinizados do que os de adultos (PROENÇA & ASSUMPÇÃO, 1989; MINELLI & MINELLI, 1991; PERRET *et al.*, 1991). Além disso, para alguns autores (RODRIGUEZ-SOTO *et al.*, 1993; SAIS *et al.*, 1995; MERCATINI *et al.*, 1996), onicomicoses seriam particularmente freqüentes em pacientes com mais de 50 anos, em decorrência de alterações ungueais inerentes à idade.

A predominância do sexo feminino entre portadores de infecções fúngicas superficiais e cutâneas já foi registrada também por outros autores (MERCANTINI *et al.*, 1996), que aventaram a hipótese de que as manifestações clínicas de algumas dermatomicoses (em unhas, por exemplo), podem ser predominantemente cosméticas e afetar mais diretamente mulheres do que homens.

Dos pacientes avaliados, foram obtidas 781 amostras clínicas para a investigação micológica, compreendendo escamas de pele (77,2%), fragmentos de unhas (22%), secreção (0,4%) e pêlos (0,4%). Os principais sítios cutâneos (n=364) com lesões suspeitas de micoses foram os membros inferiores (30,2%), membros superiores (24,7%) e tronco (19,8%). Entre os fâneros (n=105), as unhas foram os sítios mais acometidos (98,1%) (Tabela 2).

O tempo de doença relatado pelos pacientes variou de 1 a 480 meses, com mediana (Q1-Q3) de 12 (2-48) meses. Maior proporção (57,1%) de pacientes referiu lesões com mais de seis meses de duração. Essas lesões eram, em sua maioria, do tipo descamação cutânea (44,3%), unha opaca/quebradiça (22,6%), ulceração cutânea (12,4%) e crosta cutânea (10,6%). A tríade que caracteriza as dermatofitoses, ou seja, descamação, prurido e eritema, foram observados na maioria das lesões, estando presente em 572, 447 e 340 pacientes, respectivamente. Predominaram (66,1%) lesões recidivantes, com apenas 33,9% dos pacientes apresentando lesões suspeitas primárias (Tabela 2).

Tabela 2 – Características clínicas dos pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

<b>Característica</b>		<b>n</b>	<b>%</b>	
<u>Espécime clínico</u>	<i>Pele</i>	362	77,2	
	<i>Unha</i>	103	22,0	
	<i>Secreção</i>	2	0,4	
	<i>Pêlo</i>	2	0,4	
<u>Sítio da lesão</u>	<b><u>Pele</u></b>			
	<i>Membros inferiores</i>	110	30,2	
	<i>Membros superiores</i>	90	24,7	
	<i>Tronco</i>	72	19,8	
	<i>Face</i>	29	8,0	
	<i>Couro cabeludo</i>	19	5,2	
	<i>Nádega</i>	20	5,5	
	<i>Mama</i>	6	1,6	
	<i>Orelha</i>	5	1,4	
	<i>Axila</i>	2	0,5	
	<i>Genitália</i>	1	0,3	
	<i>Outras regiões</i>	10	2,7	
		<b><u>Fâneros</u></b>		
		<i>Unhas</i>	103	98,1
	<i>Pêlos</i>	2	1,9	
<u>Tempo de lesão</u> (meses)	<i>&lt; 1</i>	75	16,0	
	<i>1 - / 3</i>	71	15,1	
	<i>3 - / 6</i>	55	11,7	
	<i>&gt; 6</i>	268	57,1	
		<i>Mediana (Q1-Q3)</i>	360 (75-1440)	
<u>Aspecto clínico da lesão*</u>	<i>Descamação cutânea</i>	208	44,3	
	<i>Unha opaca/ quebradiça</i>	106	22,6	
	<i>Úlcera cutânea</i>	58	12,4	
	<i>Crosta cutânea</i>	50	10,7	
	<i>Hipocromia cutânea</i>	29	6,2	
	<i>Bolha cutânea</i>	12	2,6	
	<i>Nódulo cutâneo</i>	6	1,3	
<u>Categoria evolutiva</u> <u>da lesão</u>	<i>Primária</i>	159	33,9	
	<i>Recidivante</i>	310	66,1	

\*: Descamação, prurido e eritema estiveram presentes nas lesões de 572, 447 e 340 pacientes, respectivamente.

Entre os conhecidos fatores predisponentes de infecção fúngica cutânea, foi investigado neste estudo o contacto com animais domésticos, tipos de traumas superficiais, uso prévio de medicamentos e algumas co-morbidades. O cão foi o animal doméstico mais relatado (61,6%) pelos pacientes, seguido dos gatos (27,2%). A história progressiva de traumas superficiais foi negada pela maioria (90,4%) dos pacientes. As contusões e as pressões prolongadas totalizaram 2,3% e 0,6%, respectivamente (Tabela 3). Embora o traumatismo cutâneo prévio seja considerado como fator predisponente para algumas micoses, nenhum relato foi encontrado na literatura evidenciando associação entre trauma e aparecimento significativo de micoses e superficiais e cutâneas.

Alergia (8,3%) e *diabetes mellitus* (6,0%) foram as comorbidades mais freqüentemente relatadas pelos pacientes do estudo (Tabela 3). Dentro do grupo de infecções fúngicas superficiais e cutâneas, destaca-se a candidíase. Segundo CROCCO *et al.*, (2004), a candidíase expressa a variedade de relações que ocorrem entre hospedeiro e microbiota autóctone, isto é, do comensalismo à doença sistêmica fatal. Leveduras do gênero *Candida* são responsáveis pela colonização, por infecções fúngicas superficiais em pacientes imunocompetentes e por infecções sistêmicas em imunodeprimidos. Por outro lado, SPINILLO (1997) descreve fatores de risco potenciais para o desenvolvimento de candidíase vulvovaginal, destacando o *diabetes mellitus* entre eles.

Diferentes grupos de medicamentos utilizados previamente contribuem ao aparecimento das infecções fúngicas superficiais e sistêmicas por leveduras do gênero *Candida* (COLOMBO & GUIMARÃES, 2003). Neste

estudo, destacam-se os antifúngicos que foram relatados por 13,0%, seguidos dos corticosteróides (5,8%) e antibióticos (3,7%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Prováveis fatores predisponentes de infecção fúngica em lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas observadas em pacientes atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

<b>Fator</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<u>Contato com animais</u>		
Cães	290	61,6
Gatos	128	27,2
Aves domésticas	32	6,8
Outros animais domésticos	21	4,5
<u>Tipo de trauma prévio relatado</u>		
Contusão	11	2,3
Perfurante	9	1,9
Escoriação	5	1,1
Cirurgia	5	1,1
Cortante	4	0,9
Pressão prolongada	3	0,6
Outros	8	1,7
Nenhum	424	90,4
<u>Uso prévio de medicamentos</u>		
Antifúngicos	74	13,0
Corticosteróides	33	5,8
Antibióticos	21	3,7
Remédios caseiros	2	0,4
Outros	66	11,6
Nenhum	373	65,5
<u>Comorbidade referida</u>		
Alergia	39	8,3
<i>Diabetes mellitus</i>	28	6,0
AIDS	9	1,9
Lúpus eritematoso	5	1,1
Hipotireoidismo	4	0,9
Outras	17	3,6
Nenhuma	367	78,2



## 5.2 – Resultados da avaliação micológica das amostras clínicas coletadas

Os 781 espécimes clínicos coletados dos 469 pacientes do estudo são apresentados, por sítio de lesão, na (Tabela 4).

Tabela 4 – Frequência, por sítio da lesão, de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

Sítio da lesão		n	%
<u>Pele</u>			
(n=622)	<i>Membros inferiores</i>	178	22,8
	<i>Membros superiores</i>	154	19,7
	<i>Tórax/Abdome</i>	134	17,2
	<i>Face</i>	51	6,5
	<i>Couro cabeludo</i>	32	4,1
	<i>Região pélvica</i>	35	4,5
	<i>Pescoço</i>	18	2,3
	<i>Orelha</i>	8	1,0
	<i>Mamas</i>	7	0,9
	<i>Axilas</i>	4	0,5
	<i>Genitália externa</i>	1	0,1
<u>Fâneros</u>			
(n=159)	<i>Unhas</i>	155	19,8
	<i>Pêlos</i>	4	0,5

Resultados positivos para dermatomicoses foram registrados em 345 (52,9%) das 652 amostras examinadas pelo exame micológico direto (método da potassa), em 129 (68,6%) dos 188 espécimes examinados pelo método da fita gomada e 283 (44,6%) das 634 amostras cultivadas. Considerando os resultados positivos apresentados por qualquer um dos métodos empregados, a frequência de micoses superficiais e cutâneas encontrada foi 53,5%, isto é, 418 dos 781 espécimes clínicos (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultado dos exames micológicos realizados nos 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

EXAME MICOLÓGICO	RESULTADO	n	% POSITIVO
KOH (n=652)	Positivo	345	52,9
	Negativo	307	47,1
Fita gomada (n=188)	Positivo	129	68,6
	Negativo	59	31,4
Cultura (n=634)	Positivo	283	44,6
	Negativo	351	55,4
Qualquer um dos métodos	Positivo	418	53,5
	Negativo	363	46,5

Agentes causadores de dermatomicoses foram isolados de 44,6% das amostras cultivadas para fungos. Estes cultivos foram interpretados como comprovação da hipótese diagnóstica de micose. O achado de 44,6% de culturas positivas está concordante com as faixas de positividade que vêm sendo registradas na literatura para esse tipo de micose, que variam de 20,8% a 60%, quando a cultura é considerada critério diagnóstico (PERON *et al.*, 2005; SIQUEIRA *et al.*, 2006, AQUINO *et al.*, 2007). Em geral, a cultura é o método de referência para estudos como este, por representar o método que permite a identificação específica dos agentes das dermatomicoses.

A microscopia direta autoriza resultados do tipo presença ou ausência de estruturas fúngicas (hifas, artrosporos ou leveduras), sem, contudo distinguir gênero ou espécie do microrganismo. No entanto, o achado positivo é suficiente para os clínicos instituírem terapêutica antifúngica. Corrobora a confiabilidade da microscopia direta para o diagnóstico de dermatomicoses o fato de que, à exceção do gênero *Candida*, os agentes de dermatomicoses não compõem a microbiota humana (MIDGLEY *et al.*, 1994). Porém, cada vez mais, observam-se relatos de resistência a antifúngicos, especialmente entre as leveduras do gênero *Candida* (GUERRER *et al.*, 2007).

Várias causas vêm sendo apontadas para justificar a baixa taxa de recuperação de fungos em cultura, como a registrada neste estudo. Entre elas, destaca-se o uso prévio de medicamentos, freqüentemente não relatado pelos pacientes (MARCHISIO *et al.*, 1996; MERCANTINI *et al.*, 1996) e o diagnóstico clínico equivocado, dado à existência de numerosas lesões de pele e anexos clinicamente semelhantes às micoses, porém com etiologias distintas (MERCANTINI *et al.*, 1996, MAZÓN *et al.*, 1997).

### **5.3 – Positividade dos exames micológicos segundo características clínicas das lesões**

A freqüência de positividade para todos os métodos empregados foi maior nas faixas etárias mais altas. Contudo, tendência crescente de positividade foi observada tanto para o método potassa ( $p=0,003$ ) quanto para a cultura ( $p=0,046$ ). O sexo não interferiu na freqüência de positividade entre os métodos aplicados (Tabela 6).

Quando foi avaliada a positividade das amostras segundo o tempo do aparecimento das lesões, foi possível observar que maior proporção de resultados positivos, tanto em exames micológicos diretos como em culturas, foi constatada quando as lesões tinham tempo de evolução superior a 6 meses, embora essa tendência não tenha sido estatisticamente significativa. Também não foram diferentes as freqüências de positividade dos métodos empregados entre lesões primárias ou recidivantes (Tabela 6), embora este achado não tenha sido semelhante ao observado por KORSTANJE et al, 1995, que aventaram a hipótese de que a ausência de tratamento prévio em lesões primárias pode ser um fator determinante na recuperação do fungo *in vitro*, e na visualização do mesmo à microscopia direta.

Tabela 6 – Positividade do exame micológico direto e da cultura, segundo características clínicas, realizados em 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	EXAME MICOLÓGICO DIRETO				CULTURA (n=392)	
	KOH (n = 469)		Fita gomada (n=106)		+/n	%
	+/n	%	+/n	%		
<b>Idade (anos)</b>						
0 -  4	10/26	38,5	2/3	66,7	10/24	41,7
5 -  9	4/16	25,0	1/3	33,3	4/15	26,7
10 -  19	14/43	32,6	8/16	50,0	10/33	30,0
20 -  49	99/231	42,9	45/65	69,2	72/180	40,0
50 +	85/153	55,6	13/19	68,4	71/140	50,7
	p=0,003*		p=0,238*		p=0,046*	
<b>Sexo</b>						
Masculino	88/196	44,9	30/46	65,0	66/162	40,7
Feminino	124/273	45,4	39/60	65,2	101/230	43,9
	p=0,985		p=0,855		p=0,602	
<b>Tempo de lesão (meses)</b>						
< 1	28/75	37,3	7/14	50,0	26/66	39,4
1 -  3	55/126	43,7	29/42	69,0	35/95	36,8
3 -  6	28/70	40,0	8/15	50,0	21/59	35,6
> 6	101/198	51,0	25/34	73,5	87/172	50,6
<b>Categoria da lesão</b>						
Primária	134/310	43,2	52/79	63,0	108/251	43,0
Recidivante	78/159	49,1	17/27	65,8	61/141	43,3
KOH: potassa 10%			* (Qui-quadrado para tendência linear)			

Os sítios anatômicos das lesões suspeitas de micoses foram distintos e variados. Porém, os membros inferiores foram os sítios mais acometidos pelas lesões (n=178), em contraste com axilas (n=4) e genitália

externa (n=1), que estiveram acometidos em menor número de casos (Tabela 4). Considerando o exame micológico direto e cultura aplicada em lesões cutâneas suspeitas, a região anatômica da pele representada pelos membros inferiores foi aquela que apresentou frequência mais elevada de positividade, ou seja, (12,7%).e (11,4%) respectivamente. Nos exames das unhas, a proporção de exames positivos foi de (13,7%), tanto pelo exame micológico direto quanto pela cultura (Tabela 7).

Tabela 7 – Positividade do exame micológico direto e da cultura, segundo características clínicas, dos 781 espécimes clínicos examinados de pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	EXAME MICOLÓGICO DIRETO				CULTURA	
	KOH (n = 652)		Fita gomada (n=188)		(n=634)	
	+	%	+	%	+	%
<b>Sítio da lesão</b>						
Membros inferiores	83	12,7	12	6,4	72	11,4
Membros superiores	65	10,0	30	16,0	55	8,7
Tórax/Abdome	45	6,9	63	33,5	18	2,8
Face	9	1,9	12	6,4	6	0,9
Couro cabeludo	13	2,0	-	-	15	2,4
<u>Pele</u> Região pélvica	21	3,2	1	0,5	15	2,4
Pescoço	8	1,2	10	5,3	4	0,6
Orelha	2	0,3	-	-	3	0,5
Mamas	4	0,6	1	0,5	3	0,5
Axilas	1	0,1	-	-	2	0,3
Genitália externa	1	0,1	-	-	1	0,1
<u>Fâneros</u> Unhas	89	13,7	-	-	87	13,7
Pêlos	2	0,3	-	-	2	0,3

KOH: potassa 10%

Não foram investigados os hábitos mais frequentes da população estudada, não sendo possível assim inferir formas de aquisição das principais micoses superficiais e cutâneas diagnosticadas.

#### 5.4 – Positividade dos exames micológicos segundo contacto com animais domésticos

Contato com cães foi o relato mais freqüente desses pacientes acometidos por lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, seguido de gatos e aves domésticas (Tabela 8). No entanto, a freqüência de exames micológicos positivos foi semelhante entre esses animais. As amostras de pacientes que relataram contato com cães resultaram positivas em 209 (42,4%) de 493 espécimes examinados pelo método potassa e em 180 (44,6%) de 404 espécimes submetidos à cultura. Para aqueles que relataram contato com gatos, a freqüência de positividade foi de 44,6% e 43,6%, para o método potassa e cultura, respectivamente. Embora tenha sido relatado por menor número de pacientes, o contato com aves domésticas foi o mais associado à positividade dos exames micológicos, sendo de 49,0% quando o exame micológico foi feito pelo método potassa e de 56,1% quando o exame foi à cultura. Curiosamente, para o método da fita gomada, observou-se freqüência de positividade superior ( $p < 0,05$ ) entre pacientes que não relataram contato com animais (Tabela 8).

Tabela 8 – Positividade do exame micológico direto e da cultura, segundo provável fator de risco, dos 781 espécimes clínicos examinados de pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

PROVÁVEL FATOR DE RISCO	EXAME MICOLÓGICO DIRETO				CULTURA (n=642)	
	KOH		Fita gomada		+/n	%
	+/n	%	+/n	%		
<b><u>Contato com animais</u></b>						
Cães	209/493	42,4	78/126	61,9	180/404	44,6
Gatos	108/242	44,6	49/68	72,1	82/188	43,6
Aves	24/49	49,0	7/16	43,8	23/41	56,1
Outros animais	8/28	28,6	4/8	50,0	8/22	36,4
Nenhum	121/250	48,4	46/54*	85,2	86/199	43,2
<b><u>Relato de trauma prévio</u></b>						
Sim	45/77*	58,4	2/2	100,0	42/75*	56,0
Não	300/704	42,6	127/186	68,3	237/559	42,4
<b><u>Co-morbidade referida</u></b>						
Sim	80/171	46,8	24/38	63,2	63/149	42,3
Não	265/609	43,5	105/150	70,6	216/485	44,5
<b><u>Uso prévio de medicamentos</u></b>						
Sim	161/374	43,0	49/74	66,2	142/313	45,4
Não	184/407	45,2	80/114	70,2	137/321	42,7

KOH: potassa 10%

\*: estatisticamente significativa

Entre os agentes etiológicos dermatofílicos isolados, que mantiveram contatos com gatos, observou-se que o *Trichophyton rubrum* foi o fungo mais freqüente (35,7%). Quando consideradas as leveduras do gênero *Candida*, maior número de isolamentos foi correspondente à *Candida parapsilosis*. E entre os pacientes que mantiveram contato com cães, os agentes isolados com



maior freqüência foram o *T. mentagrophytes* e *Candida parapsilosis*, 37(41,1%) e 48 (55,2%) respectivamente. (Tabelas 9 e 10).

Tabela 9 - Espécies de fungos do grupo dermatófito, segundo animal doméstico de contato, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

ESPÉCIE	ANIMAIS			
	n (%)			
	Gatos	Cães	Aves	Outros
<i>Trichophyton rubrum</i>	15 (35,7)	27 (30,0)	4 (30,8)	2 (66,7)
<i>T. mentagrophytes</i>	13 (31,0)	37 (41,1)	5 (38,5)	1 (33,3)
<i>Epidermophyton floccosum</i>	-	6 (6,7)	-	-
<i>Microsporum canis</i>	3 (7,1)	7 (7,8)	2 (15,4)	-
<i>M. gypseum</i>	4 (9,5)	4 (4,4)	2 (15,4)	-
<i>T. tonsurans</i>	4 (9,5)	4 (4,4)	-	-
<i>T. violaceum</i>	3 (7,1)	3 (3,3)	-	-
<i>T. verrucosum</i>	-	1 (1,1)	-	-
<i>T. terrestre</i>	-	1 (1,1)	-	-
TOTAL	42 (100,0)	90 (100,0)	13 (100,0)	3 (100,0)

Tabela 10 - Espécies do gênero *Candida* segundo animal doméstico de contato, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

ESPÉCIE	ANIMAIS			
	n (%)			
	Gatos	Cães	Aves	Outros
<i>C. parapsilosis</i>	22 (48,9)	48 (55,2)	4 (33,3)	2 (40,0)
<i>C. albicans</i>	6 (13,3)	10 (11,5)	3 (25,0)	1 (20,0)
<i>C. tropicalis</i>	5 (11,1)	11 (12,6)	1 (8,3)	1 (20,0)
<i>C. guilliermondii</i>	4 (8,9)	4 (4,6)	1 (8,3)	-
<i>C. famata</i>	2 (4,4)	3 (3,4)	2 (16,7)	-
<i>C. lusitaniae</i>	2 (4,4)	3 (3,4)	-	-
<i>Candida</i> spp	1 (2,2)	1 (1,1)	-	-
<i>C. lipolytica</i>	2 (4,4)	2 (2,3)	-	-
<i>C. glabrata</i>	1 (2,2)	2 (2,3)	1 (8,3)	1 (20,0)
<i>C. pseudotropicalis</i>	-	2 (2,3)	-	-
<i>C. rugosa</i>	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	-	1 (1,1)	-	-
TOTAL	45 (100,0)	87 (100,0)	12 (100,0)	5 (100,0)

Não foram observados na literatura registros referentes aos parâmetros acima mencionados, exceção feita ao trabalho publicado por PINHEIRO *et al*, em 1997, correlacionando as dermatofitoses no meio urbano e a coexistência do homem com cães e gatos. Dentre os 83 dermatófitos isolados de infecções humanas, por PINHEIRO *et al*. (1997), predominaram as espécies antropofílicas sobre as zoofílicas, tendo sido observada uma confluência de diagnóstico humano e animal em 100% dos casos de dermatofitoses zoofílicas humanas, onde foram identificadas as mesmas

espécies no homem e nos animais contactantes: *Microsporum canis* e *Trichophyton mentagrophytes*. Neste trabalho, apesar de não terem sido isolados os dermatófitos a partir dos animais contactantes, foi possível comparar a seqüência dos dermatófitos isolados (*T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *M. canis*, *E. floccosum*, *M. gypseum*, *T. tonsurans* e *T. violaceum*) com aquela encontrada pelo autor acima referido (*T. rubrum*, *T. tonsurans*, *T. mentagrophytes* var. *lanosa*, *T. mentagrophytes* var. *granular*, *M. canis* e *M. gypseum*), observando grande semelhança entre elas.

### **5.5 – Positividade dos exames micológicos e história de traumatismos anteriores**

Dos exames micológicos diretos realizados em indivíduos com história de traumatismo anterior 45 (58,4%) apresentaram resultados positivos dos 77 espécimes examinados pela potassa. Essa proporção foi superior à positividade observada nos indivíduos sem relatos de trauma prévios e examinados pelo mesmo método ( $p < 0,05$ ). Esta diferença estatisticamente significativa também foi observada quando o método empregado foi à cultura (Tabela 8).

### **5.6 – Positividade dos exames micológicos e relato de co-morbidades ou uso prévio de medicamentos**

Entre os indivíduos portadores de co-morbidades, a positividade do exame micológico nas amostras examinadas foi de 46,8% para o método potassa, 63,2% para a fita gomada e 42,3% para a cultura. Entre aqueles que relataram uso prévio de medicamentos, essa positividade foi de 43,0%, 66,2%

e 45,4%, respectivamente. No entanto, não se observou diferença estatisticamente significativa quanto à positividade dos exames micológicos empregados entre os indivíduos que relataram ou não co-morbidades ou uso prévio de medicamentos (Tabela 8).

### 5.7 – Agentes etiológicos identificados

Dos 418 espécimes positivos nos exames micológicos direto e cultura, foram identificadas 158 (37,8%) leveduras do gênero *Candida*, 146 (34,9%) leveduras pertencentes a outros gêneros, 126 (30,1%) dermatófitos e 8 (1,9%) agentes não dermatofíticos (Tabela 11).

Tabela 11 – Grupos de fungos identificados nos exames micológicos diretos e nas culturas dos 418 espécimes positivos, coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

GRUPO	n	%
Gênero <i>Candida</i>	158	37,8
Outras leveduras*	146	34,9
Dermatófitos	126	30,1
Não dermatófitos	8	1,9

Obs: Alguns espécimes apresentaram mais de um grupo de fungos.

Considerando as leveduras do gênero *Malassezia* como um dos principais agentes de micoses superficiais, justificou-se neste estudo apenas a realização do exame micológico direto (método da fita gomada ou da potassa), uma vez que a apresentação clínica da pitíriase versicolor é sugestiva o

suficiente para comprovação diagnóstica, sem a realização da cultura. Desta forma, vale ressaltar o alto número de exames micológicos diretos positivos realizados utilizando-se o método da fita gomada 129 (68,6%), evidenciando grande valor diagnóstico deste método prático e simples, em se tratando de lesões não ou pouco descamativas (Tabela 5).

Entre as 283 culturas positivas realizadas as proporções encontradas de (30,1%) de dermatófitos, (1,9%) a fungos de agentes não dermatofíticos e (37,8%) a leveduras do gênero *Candida* (Tabela 11) está de acordo com outros estudos realizados no Brasil (DAVEL *et al.*, 1999; OLIVEIRA *et al.*, 2003; PURIM *et al.*, 2006), que mostraram predomínio de leveduras do gênero *Candida* sobre dermatófitos (MARTINS *et al.*, 2007).

Das 9 espécies de dermatófitos identificadas, foi observado predomínio absoluto (86,5%) do gênero *Trichophyton* (Tabela 12). Este fato vem sendo relatado em várias localizações mundiais, em estudos que também trataram das dermatomicoses (TAO-XIANG *et al.*, 2005; MAGILL *et al.*, 2006; POPOOLA *et al.*, 2006; JAHROMI & KHAKSAR, 2006; ZASSHI *et al.*, 2007; SZEPIETOWSKI *et al.*, 2007; NORTON, 2008). No Brasil, da mesma forma, uma série de trabalhos evidencia essa tendência (BRILHANTE *et al.*, 2000; COSTA *et al.*, 2002; SANTOS *et al.*, 2002, GOMIDES *et al.*, 2002; CHIMELLI *et al.*, 2003; PESSOA DE AQUINO *et al.*, 2003, GURTLER *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2004; PERON *et al.*, 2005; SIQUEIRA *et al.*, 2006; DAMÁZIO *et al.*, 2007; AQUINO *et al.*, 2007).

A par do predomínio do gênero *Trichophyton* como agente de dermatofitoses, o aumento do número de infecções causadas pelo *T. rubrum* vem sendo registrado em todos os continentes. Neste estudo, *T. rubrum* e *T.*

*mentagrophytes* ocorreram com frequência igual a 54 (42,9%) e 46 (36,5%), respectivamente, considerando todos os sítios avaliados (Tabela 12).

Em trabalhos nacionais ou internacionais são evidenciadas variações quanto ao predomínio de uma ou outra espécie (PERON *et al.*, 2005; SIQUEIRA *et al.*, 2006; JAHROMI & KHAKSAR, 2006; DAMÁZIO *et al.*, 2007; AQUINO *et al.*, 2007;; ZASSHI *et al.*, 2007; SZEPIETOWSKI *et al.*, 2007; NORTON, 2008).

*Microsporum canis* foi o dermatófito mais isolado em seqüência às duas espécies de Trichophyton (Tabela 12). Este dado está de acordo com publicações de outras regiões brasileiras (GOMIDES *et al.*, 2002; CHIMELLI *et al.*, 2003; PESSOA DE AQUINO *et al.*, 2003, GURTLER *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2004; PERON *et al.*, 2005; SIQUEIRA *et al.*, 2006; DAMÁZIO *et al.*, 2007; AQUINO *et al.*, 2007) e internacionais (ZASSHI *et al.*, 2007; SZEPIETOWSKI *et al.*, 2007; NORTON, 2008). Há relatos mais antigos referentes à Arábia Saudita (VEVUGOPAL & VENUGOPAL, 1993), Espanha (CASAL *et al.*, 1991), Iugoslávia (LUNDER & LUNDER, 1992), que mostram *M. canis* como responsável pela etiologia da maior parte das tineas diagnosticadas nestas áreas.

*Epidermophyton floccosum* e *M. gypseum* representaram apenas 6 (4,8%) e 4 (3,2%) respectivamente (Tabela 12).

Tabela 12 – Espécies de fungos dermatófitos isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

ESPÉCIE	n	%
<i>Trichophyton rubrum</i>	54	42,9
<i>T. mentagrophytes</i>	46	36,5
<i>Microsporium canis</i>	7	5,6
<i>Epidermophyton floccosum</i>	6	4,8
<i>M. gypseum</i>	4	3,2
<i>T. tonsurans</i>	4	3,2
<i>T. violaceum</i>	3	2,4
<i>T. verrucosum</i>	1	0,8
<i>T. terrestre</i>	1	0,8
TOTAL	126	100,0

Estudos realizados em outras regiões do Brasil concordam com os dados obtidos, referente à pequena ocorrência destes dois fungos como agentes etiológicos de dermatofitoses humanas (WANKE *et al.*, 1991; LOPES *et al.*, 1994; SOARES *et al.*, 1995; AQUINO *et al.*, 2007, DAMÁZIO *et al.*, 2007).

Foram identificadas 158 leveduras do gênero *Candida* em 283 culturas positivas para fungos (Tabela 13).

Neste estudo, a predominância de *C. parapsilosis* obedeceu à seqüência crescente em pele 55 (16,3%), unhas dos pés 17 (32,1%) e unhas das mãos 19 (40,4%), (Tabela 14). Esses isolados foram representados por 13 espécies, com predomínio de *C. parapsilosis* 91 (57,6%), seguida por *C.*

*albicans* 23 (14,8%), *Candida tropicalis* 16 (10,1%), *Candida guilliermondii* 7 (4,4%), *Candida famata* 5 (3,2%), *Candida lusitanae* 5 (3,2%), *Candida pseudotropicalis* 4 (2,5%), *C. lipolytica* 2 (1,3%), *Candida glabrata* 2 (1,3%), *C. rugosa* 1 (0,6%), *C. viswanathii* 1 (0,6%) (Tabela 13).

Tabela 13 – Espécies de fungos do gênero *Candida* isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

ESPÉCIE	n	%
<i>Candida parapsilosis</i>	91	57,6
<i>C. albicans</i>	23	14,8
<i>C. tropicalis</i>	16	10,1
<i>C. guilliermondii</i>	7	4,4
<i>C. famata</i>	5	3,2
<i>C. lusitanae</i>	5	3,2
<i>C. pseudotropicalis</i>	4	2,5
<i>C. lipolytica</i>	2	1,3
<i>C. glabrata</i>	2	1,3
<i>C. rugosa</i>	1	0,6
<i>C. viswanathii</i>	1	0,6
<i>Candida spp</i>	1	0,6
TOTAL	158	100,0

Esse achado está de acordo com outros estudos nacionais e internacionais, que também observaram variações referentes à distribuição das espécies, por exemplo, o predomínio de *C. tropicalis* ou *C. guilliermondii* sobre *C. parapsilosis* (MERCANTINI *et al.*, 1996; BONCOMPTE *et al.*, 1997; GUERRER *et al.*, 2007).



## 5.8 – Agentes etiológicos por sítio anatômico das lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas

O maior número de solicitações de exames micológicos correspondeu a exames de pele (n=362), seguido das unhas dos pés e das mãos (n=103), que foram responsáveis, em conjunto, por 777 dos 781 espécimes examinados (Tabelas 2 e 4). Este fato pode ser explicado considerando as condições bioclimáticas locais e o favorecimento de infecções fúngicas. Por outro lado, o uso de calçados fechados tipo tênis e meias, oportunizam a sudorese e o aparecimento de fungos (MÁZON *et al.*, 1997). O acometimento de unhas das mãos, por outro lado, vem sendo atribuído a outros fatores, sendo estas onicomicoses muitas vezes referidas como doenças profissionais de lavadeiras, copeiros, cozinheiras – em função do contacto freqüente com água, e especialmente no caso de lavadeiras, também por maceração de tecidos periungueais, ou associadas, em pacientes do sexo feminino. O hábito de freqüentar salões de beleza, onde o instrumental utilizado por manicures nem sempre é desinfetado adequadamente, podem levar ao surgimento de infecções fúngicas e favorecer infecção cruzada em usuárias deste serviço (MERCANTINI *et al.*, 1996, SUMMERBELL *et al.*, 1997).

Tabela 14 – Frequência de gêneros e espécies fúngicas identificadas em micoses superficiais e cutâneas diagnosticadas em pacientes atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

<b>Espécime clínico</b>	<b>Gênero/Espécie</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>PELE</b> (Total=335)	<i>Malassezia</i> spp	144	43,0
	<i>Candida parapsilosis</i>	55	16,4
	<i>Trichophyton rubrum</i>	38	11,4
	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	32	9,5
	<i>Candida albicans</i>	14	4,2
	<i>Candida tropicalis</i>	11	3,3
	<i>Microsporum canis</i>	7	2,1
	<i>Epidermophyton floccosum</i>	6	1,8
	<i>Microsporum gypseum</i>	4	1,2
	<i>Candida quilliermondii</i>	4	1,2
	<i>Trichophyton tonsurans</i>	3	0,9
	<i>Trichophyton violaceum</i>	3	0,9
	<i>Candida famata</i>	3	0,9
	<i>Candida pseudotropicalis</i>	3	0,9
	<i>Candida lusitaniae</i>	2	0,6
	<i>Candida lipolytica</i>	2	0,6
	<i>Candida</i> spp	1	0,3
	<i>Trichophyton verrucosum</i>	1	0,3
	<i>Exophiala werneckii</i>	1	0,3
	<i>Candida glabrata</i>	1	0,3
<b>UNHAS DO PÉ</b> (Total=53)	<i>Candida parapsilosis</i>	17	32,1
	<i>Trichophyton rubrum</i>	13	24,5
	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	9	17,0
	<i>Fusarium</i> spp	3	5,7
	<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>	3	5,7
	<i>Scytalidium dimidiatum</i>	2	3,8
	<i>Candida pseudotropicalis</i>	1	1,9
	<i>Candida tropicalis</i>	1	1,9
	<i>Candida famata</i>	1	1,9
	<i>Candida rugosa</i>	1	1,9
	<i>Candida lusitaniae</i>	1	1,9
	<i>Candida quilliermondii</i>	1	1,9
<b>UNHAS DA MÃO</b> (Total=47)	<i>Candida parapsilosis</i>	19	40,4
	<i>Candida albicans</i>	8	17,0
	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	6	12,8
	<i>Candida tropicalis</i>	4	8,5
	<i>Trichophyton rubrum</i>	3	6,4
	<i>Candida quilliermondii</i>	2	4,3
	<i>Candida glabrata</i>	1	2,1
	<i>Candida lusitaniae</i>	2	4,3
	<i>Candida famata</i>	1	2,1
	<i>Candida viswanathii</i>	1	2,1
<b>PÊLOS</b> (Total=2)	<i>Trichophyton tonsurans</i>	1	50,0
	<i>Trichosporum beigellii</i>	1	50,0
<b>SECREÇÃO</b> (Total=1)	<i>Candida albicans</i>	1	100,0

Neste estudo, as menores taxas de positividade dos exames micológicos (potassa e cultura) foram evidenciadas nos sítios pescoço, mamas, axilas e genitália externa (Tabela 15). Foi possível observar que os membros inferiores e as unhas apresentaram a maior taxa de positividade em cultura para dermatófitos, correspondendo a 34 (27,0%) e 31 (24,6%) espécimes, respectivamente (Tabela 15).

Tabela 15 – Grupos de fungos, segundo sítio das lesões, isolados das culturas dos 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

SÍTIO DAS LESÕES	GRUPO DE FUNGOS			
	Dermatófitos n (%)	Não dermatófitos n (%)	Gênero Candida n (%)	Outras leveduras n (%)
Membros inferiores	34 (27,0)	-	30 (19,0)	17 (12,0)
Membros superiores	19 (15,1)	-	36 (22,8)	30 (21,3)
Tórax/Abdome	12 (9,5)	-	8 (5,1)	65 (46,1)
Face	3 (2,4)	-	3 (1,9)	14 (10,0)
<b><i>Pele</i></b> Couro cabeludo	10 (7,9)	-	5 (3,2)	-
Região pélvica	10 (7,9)	-	5 (3,2)	2 (1,4)
Pescoço	-	-	3 (1,9)	10 (7,1)
Orelha	2 (1,6)	-	2 (1,3)	-
Mamas	3 (2,4)	-	1 (0,6)	2 (1,4)
Axilas	1 (0,8)	-	1 (0,6)	-
Genitália externa	-	-	1 (0,6)	-
Outros sítios	-	-	7 (4,4)	-
<b><i>Fâneros</i></b> Unhas	31 (24,6)	8 (100,0)	56 (35,4)	-
Pêlos	1 (0,8)	-	-	1 (0,7)

Obs: Alguns espécimes apresentaram mais de um grupo de fungos

Em se tratando do couro cabeludo, foram obtidas apenas 10 culturas positivas para dermatófitos, 5 para leveduras do gênero Candida (Tabela 15).

Em 2003, MARQUES *et al.*, registraram os aspectos epidemiológicos e ecológicos dos casos referentes à *Tinea capitis* observados entre 1983 e 2003 na Faculdade de Medicina de Botucatu, estado de São Paulo. Esses autores relataram que, de 1055 suspeitas, 594 foram confirmadas por exame direto e em 364 (61,1%) delas, isolou-se o agente *M. canis* em (88,2%), seguindo-se do *T. tonsurans* (4,7%), *T. rubrum* (3,3%), *M. gypseum* (1,9%) e *T. mentagrophytes* (1,6%). O sexo masculino correspondeu a 55,7% desses casos e a faixa etária entre 0-5 anos predominou com (62,6%). No presente estudo, em contraste, apenas três isolados de *M. canis* foram obtidos na faixa etária de 1 a 4 anos (Tabela 16). Na cidade de Vitória (ES), foi registrada uma micro-epidemia de tinha de couro cabeludo por *Microsporum canis* em creche, incluindo 11 crianças entre dois e seis anos de idade, sendo (61%) pertencentes ao sexo masculino (GURTLER *et al.*, 2005). Em outro estudo de avaliação retrospectiva, durante onze anos, de casos suspeitos de *Tinea capitis*, os autores puderam observar a ocorrência de micoses em 67 (49%) pacientes do total avaliado (POZZI *et al.*, 2002). Não foi possível comparar os dados obtidos no presente estudo com esses descritos na literatura, uma vez que a amostra estudada e período de tempo (2006 a 2007) avaliado foram muito diferentes.

Observou-se predomínio 144 (42,7%) de leveduras do gênero *Malassezia* no sítio pele, apontando alta frequência de casos de pitíriase versicolor na população avaliada (Tabela 14). Como não foi objetivo deste estudo caracterizar as espécies do gênero *Malassezia*, o seu diagnóstico se deu apenas pela positividade do exame micológico direto (métodos potassa ou fita gomada). Neste estudo, observou-se número superior (n=144) referente

aos casos diagnosticados de pitíriase. Entende-se que o emprego de metodologias para diferenciação das espécies de *Malassezia*, em virtude do aumento dos custos para sua realização, só deve ser incluído na rotina laboratorial quando novas pesquisas clínico-laboratoriais comprovarem que o mesmo traz algum tipo de benefício na evolução clínica do paciente. Em Manaus, foram diagnosticados 98 casos de pitíriase versicolor, sem, entretanto realizar a caracterização das espécies como neste estudo (OLIVEIRA & CORTEZ, 2003). Porém, em Goiânia (GO), MIRANDA *et al.*, em 2006, verificaram a freqüência de pitíriase versicolor e realizaram a identificação das espécies, de pacientes encaminhados ao laboratório de micologia da Universidade Federal de Goiás. Foram diagnosticados 95 casos de pitíriase e identificadas quatro espécies de *Malassezia*, quais sejam: *Malassezia furfur*, *Malassezia sympodialis*, *Malassezia globosa* e *Malassezia obtusa*. É muito provável que essas espécies também predominem entre as causadoras das lesões dos pacientes aqui estudados.

Observou-se que a freqüência de leveduras do gênero *Candida* (n=102) em lesões cutâneas foi superior à do grupo de dermatófitos encontrados (n=95). No mesmo trabalho acima citado, realizado em Manaus, OLIVEIRA & CORTEZ (2003) também apontaram as leveduras do gênero *Candida* como principais responsáveis (75%) pela positividade no exame micológico direto, dentre 394 exames realizados em lesões cutâneas. Já neste estudo, considerando unhas dos pés e das mãos, foram obtidos valores iguais a 56 (35,4%) para leveduras do gênero *Candida*, 31 (24,6%) para o grupo dos dermatófitos e 8 (100,0%) para fungos não dermatofíticos (Tabela 15). Em se tratando de material clínico pêlo, apenas dois isolamentos foram realizados: um

referente à *Trichophyton tonsurans* e um a *Trichosporon beigelii*. Da mesma forma, foi realizada apenas uma coleta de secreção, obtendo-se isolamento de *Candida albicans* (Tabela 14).

Tabela 16 - Espécies de fungos do grupo dermatófito, segundo idade, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

ESPÉCIE	IDADE				
	1   4	5   9	10   19	20   49	50 +
<i>Trichophyton rubrum</i>	1	-	11	16	26
<i>T. mentagrophytes</i>	1	-	2	22	21
<i>Epidermophyton floccosum</i>	-	-	2	2	2
<i>Microsporum canis</i>	3	1	-	-	3
<i>M. gypseum</i>	-	-	-	4	-
<i>T. tonsurans</i>	-	2	1	-	1
<i>T. violaceum</i>	-	-	3	-	-
<i>T. verrucosum</i>	-	-	-	-	1
<i>T. terrestre</i>	1	-	-	-	-
TOTAL	6	3	19	44	54

No sítio pele, *T. rubrum* correspondeu a 38 isolamentos (11,3%), e *T. mentagrophytes* a 32 (9,5%), constituindo maioria dos dermatófitos identificados. Apenas um isolamento referente à *Exophiala werneckii* foi realizado a partir do sítio pele (Tabela 14). Em 2004, foram relatados por LUCIA DINIZ, nove casos de *Tinea nigra* observados na cidade de Vitória, Espírito Santo durante um período de cinco anos, demonstrando que este tipo de infecção fúngica não se mostra muito freqüente, conforme registrado neste estudo. No estado do Paraná, foram relatados seis casos de *Tinea nigra* no

ano de 2003, correspondendo a casos diagnosticados entre 1978 e 2001 (GIRARDI *et al.*, 2003). Esta outra pequena casuística corrobora o caráter infreqüente desta infecção fúngica, ou sub-diagnosticada. Na cidade de Santos, outros cinco casos de *Tinea nigra* foram registrados em 2002 (DINATO *et al.*, 2002). No sítio unhas dos pés, estas espécies foram as mais recuperadas: *T. rubrum* 13 (24,5%), e *T. mentagrophytes* 9 (17,0%), contrastando com menor recuperação no sítio unhas das mãos – *T. mentagrophytes* 6 (12,8%) e *T. rubrum* 3 (6,4%) (Tabela 14). Em se tratando do sítio unhas (pés e mãos), pode-se inferir que a extrema adaptação alcançada por esses microrganismos em relação ao hospedeiro humano (DARDÉ, 1992), ALY, 1994), mais a cronicidade tão freqüentemente associada às lesões envolvendo esses dois sítios (MARCHISIO, *et al.*, 1996), permitem aventar a hipótese, ainda não registrada na literatura, de que a baixa taxa de positividade dos cultivos poderia ser devida à inabilidade de crescimento, *in vitro*, de microrganismos tão e há tanto tempo adaptados ao tecido humano. LEYDEN (1994) sugere ainda, especificamente em relação à *Tinea pedis*, que a presença de macerado implica na vigência de infecção bacteriana secundária. Essas bactérias (*Brevibacterium epidermidis*, *Micrococcus sedentarius*, entre outras) produziram compostos sulfurosos que inibiriam dermatófitos e contribuiriam para as baixas taxas de recuperação destes fungos em cultivo. É preciso reconhecer também, em relação à recuperação de fungos do sítio unhas dos pés, a existência de numerosas causas de distrofia de unhas, como psoríase, líquen plano, dermatite de contacto, cisto mucoso, exostose óssea, entre outras (MÁZON *et al.*, 1997).

Já em relação às unhas das mãos, apesar da recuperação de *C. parapsilosis* em maior número 19 (40,4%), vários autores vêm registrando isolamento de *Candida* spp, a partir do tecido ungueal e peri-ungueal de indivíduos hígidos, inclusive relacionando as espécies *C. parapsilosis* e *C. albicans* (MARCHISIO *et al.*, 1996, SUMMERBEL, 1997).

Tabela 17 - Espécies de fungos do gênero *Candida*, segundo idade, isoladas de 781 espécimes clínicos coletados de 469 pacientes portadores de lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas, atendidos na rede básica de saúde do SUS-Cuiabá (MT), 2006-2007.

ESPÉCIE	IDADE				
	1   4	5   9	10   19	20   49	50 +
<i>C. parapsilosis</i>	2	-	7	33	49
<i>C. albicans</i>	1	-	-	16	6
<i>C. tropicalis</i>	-	-	2	7	7
<i>C. guilliermondii</i>	1	-	-	1	5
<i>C. famata</i>	-	-	-	2	3
<i>C. lusitaniae</i>	-	-	-	2	3
<i>C. pseudotropicalis</i>	-	-	-	2	2
<i>C. lipolytica</i>	-	-	-	2	-
<i>C. glabrata</i>	-	-	-	2	-
<i>C. rugosa</i>	-	-	-	1	-
<i>C. viswanathii</i>	-	-	-	1	-
<i>Candida</i> spp	-	-	1	0	-
TOTAL	4	-	10	69	75

Do ponto de vista regional, uma série de levantamentos de micoses superficiais e cutâneas, realizadas em várias regiões brasileiras, apontam distintos perfis de casuísticas. Em 2007, AQUINO *et al.*, realizaram um estudo para investigar a frequência das dermatofitoses em Hospital Geral de Porto Alegre, utilizando exames micológicos diretos. Os resultados obtidos apontam que de 5077 amostras coletadas, 2033 foram positivas para dermatófitos, sendo dentre os dermatófitos, a espécie *T. rubrum* a mais isolada, seguida de



*T. mentagrophytes*. Estes dados concordam com os achados deste trabalho em relação ao sítio pele e unhas dos pés.

Outro trabalho publicado recentemente, realizado em cidade paulista, evidenciou a ocorrência de dermatófitos em amostras de unhas, pés e mãos de estudantes universitários. Das 280 amostras coletadas, foi observada ocorrência de dermatófitos em 51 (18,2%) estudantes, sendo o gênero *Trichophyton* o único agente isolado, apresentando predominância da espécie *T. rubrum* (SIQUEIRA *et al.*, 2006), coincidindo da mesma forma com os achados deste estudo.

No estado do Paraná, município de Paranavaí, PERON *et al.*, (2005) realizaram um estudo retrospectivo e descritivo compreendendo período entre janeiro de 2000 a junho de 2003 visando delinear a epidemiologia e etiologia das dermatomicoses superficiais e cutâneas. Foram analisadas 498 amostras, sendo que dessas, 189 (37,9%) apresentaram-se positivas para fungos. Como neste estudo, as amostras compreenderam escamas de pele, unhas e pêlos, sendo a pele o espécime mais freqüente (81,1%). Os dermatófitos responderam por 42,9% dos casos (n=81), com predomínio de *T. mentagrophytes* isolado em 33,4% dos casos (n=27), em contraste com os achados aqui apresentados, que evidenciou o *T. rubrum* como a espécie predominante no grupo.

DAMÁZIO *et al.*, (2005), em um total de 1238 casos de dermatofitoses ocorridas na cidade de Recife, observaram predomínio (33,7%) de *Tineas* do couro cabeludo sendo causadas por *Trichophyton tonsurans* em 25,5% dos casos, no período de 1995 a 1999. As *Tineas* de pele glabra, nesse mesmo estudo, foram causadas por *Trichophyton rubrum* em (34%), no período

de 2000 a 2005. Não é possível comparar esses dados referentes às *Tineas* de couro cabeludo com os resultados aqui apresentados, devida a escassez de materiais clínicos coletados em couro cabeludo. No entanto, no que tange à pele glabra, o isolamento de *T. rubrum* em maior número coincide com os resultados encontrados neste estudo. Todas as espécies pertencentes ao grupo dos dermatófitos isoladas em Pernambuco foram concordantes com as isoladas neste estudo de Mato Grosso, com exceção de *Microsporum audouinii* que foi isolado (1), em Pernambuco.

No estado de São Paulo, em casuística realizada entre 1992 a 2002, foram analisados resultados de cultura de agentes de micoses cutâneas. Os resultados evidenciaram predomínio de *T. rubrum* (48,7%) e, em seqüência, *Microsporum canis* (20,9%). Como já mencionado anteriormente, o dermatófito que ocupou a segunda posição neste estudo foi *T. mentagrophytes*, considerando-se os sítios pele e unhas dos pés.

Em Goiânia (GO), em 2002, um grupo de pesquisadores avaliou a epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em 1955 amostras colhidas entre janeiro a dezembro de 1999, de indivíduos com suspeita clínica destas infecções. Foram isoladas 445 (22,8%) cepas de dermatófitos e identificados principalmente o *Trichophyton rubrum* (49,4%), *Trichophyton mentagrophytes* (30,8%) e *Microsporum canis* (12,6%). Quanto à localização das lesões, os membros inferiores, unhas dos pés e couro cabeludo foram as regiões mais acometidas, coincidindo com as localizações mais freqüentes deste estudo (membros inferiores e superiores). Em estudos mais antigos, nas regiões Norte e Nordeste, *Trichophyton tonsurans* vêm sendo responsabilizado pela maioria dos acometimentos desse sítio, enquanto no Sul e Sudeste, predomina *M.*

*canis* (FURTADO *et al.*, 1985, GONÇALVES *et al.*, 1989, COSTA *et al.*, 1991; MELO-MONTEIRO *et al.*, 1992, REIS *et al.*, 1992).

Em relação à ocorrência de *Tinea capitis* neste estudo foram avaliados 19 pacientes, sendo isolados fungos em 15 dos 32 espécimes examinados (Tabelas 2, 4 e 15). Contudo, o diagnóstico de *Tinea capitis* foi confirmado em apenas cinco crianças. A maior ocorrência de *Tinea capitis* em crianças vem sendo relacionada à ausência de ácidos graxos de cadeia média (C8 – C12), que inibem o desenvolvimento de dermatófitos no couro cabeludo de indivíduos pré-púberes (MAZON *et al.*, 1997). Ainda, a produção destes ácidos, condicionada à evolução hormonal, justificaria a maior ocorrência de *Tinea capitis* em crianças do sexo masculino, que alcançam a puberdade mais tardiamente do que aquelas do sexo feminino (MARCHISIO *et al.*, 1996).

Em relação às outras faixas etárias, observou-se o maior número de cultivos positivos para aqueles pacientes situados entre 20 e 49 anos e para os que apresentaram idade igual ou superior a 50 anos, correspondendo respectivamente a (113) e (129) (Tabela 16 e 17). Pode-se observar que a maioria das espécies *T. rubrum* (16) e *T. mentagrophytes* (22), foram mais isoladas dos pacientes situados na faixa etária entre 20 a 49 e com mais de 50 anos. Em seqüência, o maior número de isolamentos correspondeu à *T. rubrum*, naqueles pacientes com mais de 50 anos de idade (Tabela 16). Da mesma forma, em relação às leveduras do gênero *Candida*, a espécie *C. parapsilosis*, foi a mais freqüentemente identificada e com predominância nas faixas etárias de 20 a 49 anos e mais de 50 anos, sendo todas as outras espécies isoladas em números menores, conforme ilustra a tabela 17.

## **6.0 - CONCLUSÕES**

6.1. A positividade para agentes fúngicos em espécimes clínicos obtidos em pele e/ou anexos de pacientes com alterações dermatológicas suspeitas de micoses superficiais ou cutâneas foi de 44,6% referente às culturas e 52,9% aos exames micológicos diretos (método da potassa), e 68,6% (método da fita gomada).

6.2. Maior frequência de positividade em exames micológicos é observada em pacientes com lesões de duração superior a 6 meses e/ou recidivantes.

6.3. Leveduras do gênero *Candida* predominaram sobre os dermatófitos, como agentes de dermatomicoses em todos os sítios anatômicos avaliados, exceto em pêlos.

6.4. A alta frequência de leveduras do gênero *Candida* em unhas pode ser atribuída ao isolamento significativo de *Candida parapsilosis*, que é componente da microbiota desse sítio anatômico.

6.5. Entre os dermatófitos, *T. rubrum* e *T. mentagrophytes* foram os agentes mais frequentemente identificados nas lesões suspeitas de micoses superficiais e cutâneas.

## **7.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Azulay RD, Monteiro E, Azulay E. Micoses superficiais sua freqüência no Rio de Janeiro. Na Brás Dermatol, 1967; **42**: 91 – 95.
- Azulay RD. Dermatofitoses. An. Bras. Dermatol. 1989; **64** (1): 93-96.
- Azulay e Azulay. Dermatologia – 2ª Edição. Editora Guanabara Koogan. 1997.
- Arenas R, Ruiz - Esmenjaud J. Onicomicose: na infância: uma perspectiva atual com ênfase na revisão do tratamento. An Bras Dermatol. 2004; **79**: 225 – 32.
- Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. Introductory Mycology. United States of América: John Wiley & Sons; 1996.
- Allen AM, Taplin D. Epidemic trichophyton mentagrophytes infection in servicemen. J Am Med. 1973 **19**: 864 – 7.
- Ali Zarei M. A study of dermatophytosis in South West of Iran (Ahwaz). *Mycopathologia*, 2005; **160**: 21 – 24.
- Azambuja RD, Proença NG, Freitas THP, Amorim VLF. *Tinea nigra plantaris*. An. Bras. Dermatol. 1980; **55**(3): 151-154.
- Ashraf M, Iqbal R, Shabbir I. Colonization of candida albicans in pregnant women. Pakistan J. Med. Res. 2001; **40**: 24-6.
- Akpolat NO, Adkeniz S, ELCI S, Atmaca S, and Ozekinci T. *Tinea capitis* in Diyarbakir, Turkey. Mycoses. 2005; **48**(8-10).
- Adriana, QP, José LBM, José JCS. Dermatofitoses no meio urbano e a coexistência do homem com cães e gatos. Rev. Soc. Bras. Med.Trop. 1997; **30**(4).
- Araújo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Ocorrência de onicomicose em pacientes atendidos em consultórios dermatológicos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. An. Bras. Dermatol. 2003; **78**(3)a.
- Araújo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Onicomicose por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. An. Bras. Dermatol. 2003; **78**(4)b: 445-455.

- Aquino VR, Constante CC, Bakos L. Frequência das dermatofitoses em exames micológicos em Hospital Geral de Porto Alegre, Brasil. An. Bras. Dermatol. 2007; **82**(3): 239-44.
- Aquino PMLP, Lima EO, Farias NMP. *Tinea Capitis* in João Pessoa: a social and economic view. An. bras. Dermatol. Rio de Janeiro. 2003; **78** (6).
- Babié-Erceg A, Barisic Z, Erceg M *et al.* Dermatophytes in Split and Dalmatia. Croatia, 1996 – 2002. *Mycoses*, 2004; **47**: 297 – 9.
- Bassanesi MC, Severo LC, Wiss HC. *Trichophyton violaceum* no Rio Grande do Sul. Relato de um caso. An bras Dermatol, 1984; **39**(5): 233 – 234.
- Bopp C, Leiria B. Favus no Rio Grande do Sul. An. Bras. Dermatol. 1967; p. 421-28.
- Brilhante RSN, Paixão GC, Salvino LK, Diógenes MJN, Bandeira SP, Rocha MFG, Santos JBF, Sidrim JM. Epidemiologia e ecologia das dermatofitoses na cidade de Fortaleza: o *Trichophyton tonsurans* como importante patógeno emergente da *Tinea capitis*. Rev. Soc Bras Med Trop. 2000; **33**(5): 417 – 25.
- Brilhante RS, Cordeiro RA, Rocha MF, Monteiro AJ, Meireles TE, Sidrim JJ. *Tinea capitis* in a dermatology center in the city of Fortaleza, Brasil: on role of *Trichophyton tonsurans*. Int J Dermatol. 2004; **43**: 575 – 9.
- Ballesté DR, Mousqués N, Gezuele E. Onicomycosis. Revisión Del tema. Rev. Med. Uruguay. 2003; **106**(2): 93-106.
- Campos STV, Siqueira MW, Batista AC. Tinha tricoftica no Recife. Der Vener, 1960; **2**: 165.
- Campos IS & Hernández-Chavarría F. *Fusarium* como agente etiológico de onicomycosis: Informe de tres casos y revisión de La literatura. Rev Costarric Cienc Méd. 2005; **26** (1-2).
- Carvalho MTF, Fischman O, Alchorne MMA, Pereira CAC. Fungos e unhas normais de pacientes imunodeprimidos (AIDS). An bras Dermatol, 1991; **66**(3): 111 -112.



- Castro AM, Rossetti DE, apud CUCÉ e cols. Flora dermatofítica em São Paulo. An bras Dermatol, 1975; **50**: 141 – 146.
- Castro, RM, Maciel, FA, Cardoso, AEC, Nanini, M EN. *Tinea favosa* em campinas, estado de São Paulo. An. bras. Dermatol. 1988; **63**(6): 429-432.
- Colombo AL, Nucci M, Park JB, Nouér SA, Arthington-Skaggs B, Mata DA, Warnock D, and Morgan J. for the Brazilian Network Candidemia Study. Epidemiology of Candidemia in Brazil: A Nationwide Sentinel Surveillance of Candidemia in Eleven Medical Centers. Journal of Clinical Microbiology. 2006; **44**(8): 2816-2823.
- Colombo AL, Guimarães T. Epidemiologia das infecções hematogênicas por *Candida* spp. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2003; **36**: 599-607.
- Crocco EI., Mimica LMJ, Muramatu LH, Garcia C, Souza VM, Ruiz LRB, Zaitz C. Identificação de espécies de *Candida* e susceptibilidade antifúngica in vitro: estudo de 100 pacientes com candidíases superficiais. An. bras. Dermatol. 2004; **22**(2).
- Chen BK, and Friedlander SF. *Tinea capitis* update: a continuing conflict with an old adversary. Curr. Opin. Pediat. 2001; **13**: 331-335.
- Campbel CK. & Mulder JL. Skin and nail infection by *Scytalidium* sp. Sabouraudia. 1977; **15**(2): 161-6.
- Campbell MC, Stewart JL. Identification of individual fungal isolates. In: The Medical Mycology Handbook. Nee York: John Wiley & Sons; 1980. p. 210-348.
- Campbell I, Campbell G, Aguirre L, Santos MG. Dermatofitos em Brasília. An bras Dermatol, 2005; **59**(5): 224 – 225.
- Carneiro IA, Assis FA, Trindade JF, Carvalho CAQ. 4000 exames micológicos, estatísticas e comentários. An bras Dermatol, 1971; **46**: 271 – 279.
- Camargo RMP, Silva NHS, Marques BA, Stolf HO, Dillon NL. *Microsporum nanum*: Relato do segundo caso de infecção humana no Brasil. Rev Inst Med Trop (São Paulo), 1984; **26**(3): 165 – 169.
- Carrillo Munõz AJ, Quindós G, Cárdenes GD, Vargas RA, Aréalo P, Brió S. Evolución del médio Chromalbicans Agar para la identificación presuntiva de *Candida albicans*. Rev Iberoam Micol. 2001; **18**: 501 – 8.

- Cucé IC, Castro RM, Dinato SLM, Salebian A. Flora dermatofítica em São Paulo (1964 – 1974). *An bras Dermatol*, 1975; **50**: 655 – 673.
- Costa M, Passos XS, Souza LKH, Miranda ATB, Lemos JA, Junior JGO, Silva MRR. Epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. *Rev. Soc. bras. Med. Trop. Uberaba*. 2002; **35** (1): 19 – 22.
- Costa R. O. Onicomicoses. *An. Bras. Dermatol*. 1989; **64** (supl. 1): 100-103.
- Costa TR, Costa MR, Silva MVO, Rodrigues AB, Fernandes LOF, Soares JSE, Silva MRS. Etiologia e epidemiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Uberaba*. 1999; **32**(4).
- Costa EF, Wanke B, Martins ECS. Micoses superficiais e cutâneas. Estudo comparativo entre duas populações: Rio de Janeiro (RJ) e Aracajú (SE). *An. Bras. Dermatol*, 1991, **66**(3): 119-199.
- Chimelli PAV, Sofiatti AA, Nunes RS, Martins JEC. Dermatophytes agents in the city of São Paulo, from 1992 to 2002. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop. São Paulo*. 2003; **45**(5).
- Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2002; **51**:1-77.
- Denise S, Valcinir B. Como diagnosticar e Tratar Doenças fungicas superficiais da pele. Sit: [http://www.cibersaude.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=403](http://www.cibersaude.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=403) em 29/01/07.
- Davel G, Perrotta D, Canteros C, Canteros C, Cordoba S, Rodero L, Brudny M, Abrantes R. *Rev. Agent Microbiol*. 1999; **31**(4): 173-81.
- Damázio PMRBC, Lacerda HR, Filho AML, Magalhães OMC, Neves RP. Epidemiologia, etiologia e formas clínicas das dermatofitoses em Pernambuco, 1995-2005. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2005; **40**(4): 484-486.
- Diniz LM, Filho JBS. Estudo de 15 casos de piedra branca observados na Grande Vitória (Espírito Santo – Brasil) durante cinco anos. *An bras Dermatol*. 2005; **80**(1): 49-52.

- Diniz LM. Estudo de nove casos de tinha negra observados na grande Vitória (Espírito Santo, Brasil) durante período de cinco anos. . An bras Dermatol. 2004; **79**(3).
- De Hoog GS, Guarro J, Gené J, Figueras MJ, 3ª edição. Utrech: Centraalbureau voor schimmelcultures. Atlas of Clinical Fungi. 2007.
- Dinato SLM, Almeida JRP, Romiti N, Camargo FAA. *Tinea nigra* na cidade de Santos: relato de cinco casos. An bras Dermatol. 2002; **77**(6).
- Emerson RS, Joseane CF, Claudia MLM, Regina CC. Ocorrência de dermatófitos em amostras de unhas, pés e mãos coletadas de estudantes universitários. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2006; **39**(3): 69-271.
- Ellis DH, Marley JE, Watson AB, Willian TG. Significance of non-dermatophyte moulds and yeasts in onychomy cosis. Dermatology. 1997;**194**(1): 40-2.
- Erer B, Galimberti M, Lucarelli G, Giardini C, Polchi P, Baronciani D, Gaziev D, Anglucci E, Izzi G. Trichosporon beigelii: a vida em risco patógeno em hospedeiros imunocomprometidos. Jornal home. 2000; **25**: 745-749.
- Frangoulis E, Athanasopoulou B, Katsambas A. Etiology of *Tinea capitis* in Athens, Greece – a 6 – year (- 2001) retrospective study. *Mycoses*, 2004; **47**: 208 -12.
- Ferracin I, Oliveira RMW. Corrimento Vaginal: Causa Diagnóstico e Tratamento Farmacológico. Infarma. 2005; **17**: 82-6.
- Ferrer, J. Vaginal candidosis: epidemiological and etiological factors. Int. J. Gynecol. Obstet. 2000; **71**: 21-7.
- Forjaz MHH, Freire EL, Gama MP, Fischman O & De-Lamoica-Freire EM - Pitíriase versicolor - I. Estudo epidemiológico em voluntários da Universidade Federal de Mato Grosso (Brasil). An bras Dermatolol. 1983; **58** (6): 249-252.
- Forster KW, Ghannoum MA, and Elewski BE. Epidemiologic surveillance of cutaneous fungal infection in the United States from 1999 to 2002. J. Am. Acad. Dermatol. 2004; **50**: 748-752.

- Furtado MSS, Ihara LT, Maroja MF. *Tinea capitis* na cidade de Manaus-AM. An bras Dermatol. 1985; **60**(5): 315-318.
- Furtado MSS, Ihara LT, Maroja MF, José L, Casrillón AL. Dermatofitose na cidade de Manaus – AM. An. bras. Dermatol, 1987, **62**(4): 195 – 196.
- Figueiredo MB. Métodos de preservação de fungos patogênicos. Palestra apresentada no III Congresso Brasileiro de Micologia, Sociedade Brasileira de Micologia. 2001; **63**(1/2):73-82.
- Fidel PL, Sobel JD. Protective immunity in experimental *Candida* vaginitis. Rev Immunol. 1998; **149**: 361-73.
- Galle LC, Gianinni MJSM. Prevalência e susceptibilidade de leveduras vaginais. J. Bras. Patol. Med. Lab. 2004; **40**: 229-36.
- Gambale, W, Paula, CR., Corrêa, B., Purchio, A. Incidência de micoses superficiais em São Paulo, Capital. An. bras. Dermatol., 1987; **62**(4): 193-194.
- García-Martos P, García-Agudo R, Hernández-Molina JM, Marin P, Tallero E, Mira j. Identification of yeasts of clinical interest on CHROMagar *Candida* culture medium. Rev Iberoam Micol. 1998 Sep; **15** (3): 131 – 5.
- Gianeli MA, Araújo MAA, Prence NG, Zaitz C. Dermatofitose do pé: estudo epidemiológico prospectivo. An. bras. Dermatol., 1988; **63**(1): 9-12.
- Ghannoum M, Isham N, Hajjeh R, Canno M, Al-Hasawi F, Yearick D, Warner J, Long L, Jessup C, and Elwski B. *Tinea capitis* in Cleveland: survey of elementary school students. J. Am. Acad. Dermatol. 2003, **48**: 189-193.
- Gupta AK, Summerbell RC. *Tinea capitis*. Med. Mycol. 2000, **38**(4): 255-87.
- Gupta AK, Claudhry M, Elewski, B. *Tinea corporis*, *Tinea cruris*, *Tinea nigra*, and *Piedras*. Copyright ©2005-2007 Healhline Networks, ELSEVIER Inc. All RigHts Reserved.
- Gupta AK, Kohl I, Sauder DN, Shear NH. Antifungal agents: an overview. J. Am. Acad. Dermatol. 1994; **30**(1): 677-98.
- Gupta AK, Kohli, Sauder DN, Shear NH. Antifungal agents: an overview. J. Am. Acad. Dermatol. 1994; **30**(2): 911-33.

- Gürtler, TGR, Diniz, LM, Nicchio, L. Microepidemia de tinha do couro cabeludo por *Microsporum canis* em creche de Vitória-Espírito Santo (Brasil). An. bras. Dermatol., 2004; **80**(3): 267-72.
- Gomides MDA, Berbert ALCV, Mantese SAO, Rocha A, Ferreira MS, Borges AS. Dermatoses em pacientes com AIDS: estudo de 55 casos. Uberlândia, MG, Brasil. Rev. Assoc. Med. Bras.São Paulo. 2002; **48**(1).
- Gianni C, Cerri A, Crosti C. Non-dermatophytic onychomycosis. An underestimated entity? A study of 51 cases. Mycoses. 2000, **43**(1-2): 29-33.
- Giraldi S, Marinoni LP, Bertogna J, Abbage KT, Oliveira VC. *Tinea nigra*: relato de seis casos no estado do Paraná. An. bras. Dermatol., 2003; **78**(5).
- Gonçalves HMG, Mapuranga ACP, Queiroz JAN, Diogenes MJN. Dermatofitoses: principais agentes etiológicos em Fortaleza Brasil. An. bras. Dermatol., 1989; **64**(1): 25 - 27.
- Hurley R. Recurrent *Candida* infection. Clin. Obstet. Gynecol. 1981; **8**: 209-13.
- Hay RJ, Robles W, Midgley G, Moore MK. *Tinea capitis* in Europe: new perspective on old problem. Journal of the European Academy of Dermatology & Venereology. 2001; **15**(3): 229-233.
- Hernandes T, Machado S, Carvalho S, Selores M. Tinhas do Couro Cabeludo na Idade Pediátrica. NARCER E RENASCER. Revista do hospital de crianças Maria Pia. 2004; **13**(1):
- Hallgren J, Petrini B, and Wahlgren CF. Increasing *Tinea capitis* prevalence in Stockholm reflects immigration. Med. Mycol. 2004, **42**: 505-509.
- Hiruma M. Onychomycosis: recent progress in the epidemiology, diagnosis and treatment. Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi. **47**(2): 69-73.
- Heikkila H, and Stubb S. Ringworm of the scalp among immigrants in Finland. Acta Derm. Venereol. 2004, **84**: 333-334.
- Hamdan JS, Hahn RC. Antifungal drugs for systemic: an overview of mechanism of action and resistance. Curr Med Chem - Anti-Infective Agents. 2006; **5**: 403-12

- Hiok-Hee tan. Superficial Fungal Infections Seen at the National Skin Centre, Singapore. Review, Jpn. J. Med. Mycol. 2005, **46**:77-80.2005.
- Ingrid Salas Campos & Francisco Hernández-Chavarria. *Fusarium* como agente etiológico de onicomicosis: Informe de três casos y revisión de La literatura. Rev. Costarric. Cienc. Méd. 2005, **26**:1- 2.
- Jairo IS, Cynthia MN, Deise CW, Roseani P, Berenice PN, Moema PC. Some aspects of dermatophytoses seen at University Hospital in Florianopolis, Santa Catarina, Brasil. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo, Maio/Jun. 1977.
- Jahromi SB, and Khaksar AA. Aetiological agents of *Tinea capitis* in Tehran (Iran). Journal Compilation © 2006 Blackwell Publishing LTD • Mycoses, 2006; **49**:65-67.
- JGO, Silva MRS. Epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2002; **35**(1).
- Jha BN, Garg VK, Agrawal S, Khanal B, and Agarwalla A. *Tinea capitis* in eastern Nepal. Inst. J. Dermatol. 2006; **45**: 100-102.
- Kasai T. 1997 Epidemiological survey of dermatophytoses Japan. Nipon Ishinkin Gakkai Zasshi. 2001; **42** (1): 11 – 8.
- Kent HT. Epidemiology of vaginitis. Am J Obstet Gynecol. 1991; **165**: 1168-75.
- Kerridge D. Mode of action clinically important antifungal drugs. Adv. Microbial Physiol. 1986; **27**: 1-72.
- Korstanje MJ, Staats CG. *Tinea capitis* in Northwestern Europe 1963-1993: etiology agents and their changing prevalence. Inst. J. Dermatol. 1994, **33**(8): 548-549.
- Korstanje MJ, Staats CC. Fungal infections in the Netherlands, Prevailing fungi and pattern of infection. Dermatology. 1995; **190**(1): 39-42.
- Koneman EW, Allen SD, Dowell VR, Sommers HM. Micologia. In: Diagnóstico Microbiológico. 2ª ed. São Paulo: Médica Panamericana. 1989; p. 537-99.
- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Diagnóstico Microbiológico. 5ª ed. São Paulo: Médica e Científica; 2001a; p. 1052.

- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Diagnóstico Microbiológico. 5ª ed. São Paulo: Médica e Científica. 2001b; p. 1053-4.
- Kwong-Chung KJ, Bennet JE. Candidiasis In: Medical Mycology. Philadelphia: Lea & Febiger; 1992. p.280-336.
- Kondo M, Nakano N, Shiraki Y, Hiruma M, Ikeda S, Sugita T. A Chinese-Japanese boy with black dot ringworm due to *Trichophyton violaceum*. J Dermatol. 2006; **33**(3):165-8.
- Kiken DA, Sekaran A, Antaya RJ, Davis A, Imaeda S, Silverberg NB. White piedra in children. J Am Acad Dermatol. 2006, **55**(6): 956-61.
- Lange M, Roszkiewicz J, Szczerkowska – Dobosz A, Jasielwalikowska E, Bykowska B. Onychomycosis is no longer a rare finding in children. Mycoses 2006; **49**: 55 – 59.
- Lacaz CS, Porto E, Martins JEC. Leveduroses profundas com especial referência às infecções por *Candida*. In Micologia Médica. São Paulo: Servier. 1991; p. 216-25.
- Lacaz CS, Porto E, Martins JEC, Heins-Vaccari EM, Mello NT. Tratado de Micologia Médica Lacaz. São Paulo: Savier; 2002.
- Lacaz CS, Pereira AD, Heins-Vaccari EM, Cucé LC, Benatti C, Nunes RS, Melo NT, Freitas-Leite RR, & Hernández-Arriagada GL. Onychomycosis caused by *Scytalidium dimidiatum*. Report of two cases. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, 1999; **41**(50): 319-323.
- Londreo AT. O grupo dermatófitos. Atualização. An. bras. Dermatol. 1999; **65**:910.
- Leyden JL. *Tinea pedis* pathophysiology and treatment. J. Am. Acad. Dermatol., 1994, **31**(5): 31-33.
- Londero AT, Ramos CD. Agentes de dermatofitoses humanas no interior do estado do Rio Grande do Sul, no período de 1960 – 1987. An. bras. Dermatol. 1989; **64**(3): 161 – 164.

- Londero AT, Ramos CD, Lopes IO, Benevenga JP. Dermatofitoses por *T. rubrum*. Estudo clínico e micológico. An. bras. Dermatol.1972; **46**: 39.
- Londero AT, Ramos CD, Lopes IO, Benevenga JP. Dermatofitoses no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul. An. bras. Dermatol.1972; **52**: 399 – 405.
- Lopes JO, Alves SH, Mari CRD, Oliveira LTO, Brum LLM, Westphalen JB, Furian FW & Altermann MJ. A tem-year survey of *Tinea pedis* in the Rio Grande do Sul, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo. 1999; **41** (2).
- Lopes JO, Alves SH, Benevenga JP. Dermatofitoses humanas no interior do Rio Grande do Sul no período de 1988-1992. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo. 1994, **36**(2): 115-119.
- López JO, Torres RJM. Espécies fúngicas poco comunes responsables de onicomycosis. Rev Iberoam Micol. 1999; **16**: 11 – 5.
- Lott MER & Zember MD. *Tinea corporis*. Article Last Updated, Jun 5, 2008.
- Lange M, Roszkiewics J, Szczerkowska-Dobosz A, Jasiel-Walikowska E, Bykowska B. Onychomycosis is no longer a rare finding in children. Journal Compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd • Mycoses. 2006; **49**: 55-59.
- Lanchares JL, Hernández ML. Recurrent vaginal candidiasis: changes in etiopathogenical patterns. Int. J. Gynecol. Obstet. 2000; **71**: 29-35.
- Lima EO, Pontes ZBVS, Oliveira NMC, Carvalho MFFP, Guerra MFL, Santos JPS. Frequência de dermatofitoses em João Pessoa – Paraíba – Brasil. An. bras. Dermatol. Rio de Janeiro. 1999; **74**(2): 127-132.
- Machado OP, Rodrigues MR, Souza MHR. Ocorrência de dermatófitos em Goiás. Rev Pat Trop, 1974; **3**: 273 – 276.
- Machado OP. Ocorrência de dermatófitos em solos do município de Goiânia – Goiás. Rev Pat Trop, 1977; **6**: 43 – 67.
- Marchi MS, Carvalho MTS, Pereira CAC, Modesto B. Incidência de dermatófitos em Juiz de Fora – Minas Gerais. An. bras. Dermatol. 1983; **58**: 253 – 256.



- Martinez R. Atualização no uso de agentes antifúngicos. J. Bras. Pneumol. 2006; 449-60.
- Maves RC, Hale RB. Trichosporom Infections. Article Last Updated: Sep 29, 2006.
- Markey RJ, Staat MA, Gerrety MJT, and Luckey AW. *Tinea capitis* due to *Trichophyton soudanense* in Cincinnati, Ohio, in internationally adopted children from Liberia. Pediatr. Dermatol. 2003; **20**: 408-410.
- Maslen, M. M., and P. J. Andrew. *Tinea* due to *Trichophyton violaceum* in Victoria, Austrália. Australas. J. Dermatol. 2003; **38**: 124-128.
- Magill SS, Manfredi L, Swiderski A, Cohen, and Merz WG. Isolation of *Trichophyton violaceum* and *Trichophyton soudanense* in Baltimore, Maryland. Journal of Clinical Microbiology. 2007; **45**(2): 461-465.
- Marcon MJ, Powell DA. Human Infections Due to *Malassezia* spp. Clinical Microbiology Reviews. American Society for Microbiology. 1992; 101-119.
- Maria Luiza DFP, Jorge Juarez VT, Terezinha Inez ES. Epidemiologia e Etiologia das dermatofitoses superficiais e cutâneas na Região de Paranaíba-Paraná, Brasil. RBAC. 2005; **37**(2): 77-81.
- Martin AG, Kobayashi GS. Fungal diseases with cutaneous involvement, Dermatology in general medicine, McGraw-Hill, New York. 1993; **2**:2421-2451.
- Marques SA, Camargo RMP, Fares AHG, Takashi RM, Stolf HO. *Tinea capitis*: epidemiologia e ecologia dos casos observados entre 1983 e 2003 na Faculdade de Medicina de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. An bras Dermatol. 2005; **80**(6):597-602.
- Marcon MJ, and Powel DA. Human Infections Due to *Malassezia* spp. Clinical Microbiology Reviews, 1992; **5**(2): 101-119.
- Mazón A, Salvo S, Vives R, Valcayo A, Sabalza MA. Estudio etiologico y epidemilógico de las dermatofitosis en Navarra (España). Rev. Iberoamer. Micol., 1997; **14**: 65-69.

- Mattêde, MGS, Coelho CC, Mattêde AF, Perni FC, Palhard L. Etiologia das dermatofitoses em Vitória. 1998. An. bras. Dermatol. 1987; **18**:357-359.
- Maves RC & Hale BR. Trichosporon Infections. Article Last Updated: Sep 29, 2006.
- Martins EA, Guerrer VL, Cunha CK, Soares MMCN, Almeida MT. Onicomicose: estudo clínico, epidemiológico e micológico no município de São José do Rio Preto. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Uberaba., 2007; **40**(5): 596-8.
- Marchisio VF, Preve L, Tullio V. Fungi responsible for skin mycoses in Turin (Italy). Mycoses, 1996, **39**, 141-150.
- Mezzaria A, Cauduro PF, Dias CAG. Relato de um caso de dermatofitose por *T. tonsurans* no Rio Grande do Sul. Rev Microbiol (São Paulo), 1987; **18**: 357 – 359.
- Moraes MAP. Dermatofitos no estado do Amazonas. Acta Amazônica, 1973; **3**(1): 65 – 69.
- Morar N, Dlova NC, Gupta AK, and Abookar J. *Tinea capitis* in Kwa-Zulu Natal, South Africa. Pediatr. Dermatol. 2004; **41**: 444-447.
- Moraes MAP, Machado AAL, Filho PM, Reis CMS. Pseudomicetoma dermatofítico: relato de um caso devido a *Trichophyton tonsurans*. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2001; **34** (3): 291-294.
- Menan EI, Zongo-Bonou O, Rouet F, Kiki-Barro PC, Yavo W, N'Guessan W, and Kone M. *Tinea capitis* in schoolchildren from Ivory Coast (western África). A 1998-1999 cross-sectional survey. Int. J. Dermatol. 2002; **41**: 204-207.
- Meyer AS, Ahearn DG. *Candida berketout* In: The Yeast – A taxonomic study, 3<sup>a</sup> ed., Kreger van Rii, N. J. W. Amsterdam: Elsevier; 1984 p 585-844.
- Mendes-Giannini MJS, Melhem MSC. Infecções fúngicas In: Ferreira AW, Ávila SLM. Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e autoimunes. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996 p 246-50.
- Midgley G, Moore MK, Cook JC, Phan QG. Mycology of nail disorders. J. Am. Acad. Dermatol. 1994, **31**(3): 68-74.

- Minelli LD, Minelli L. Micoses superficiais. Como diagnosticar e tratar. Rev. Bras. Med., 1991; **48**: 57-63.
- Mercantini R, Marsella R, Moretto D. Onychomycosis in Rome, Italy. Mycopathologia, 1996; **136**: 25-32.
- Melo-Monteiro C, Ferreira JA, Mapurunga ACP, Gondim-Gonçalves HM, Lima AAB. Tinha do couro cabeludo. J. Bras. Med., 1992; **62**(3): 22-24.
- Miranda MFR, Carvalho T, Brito A, Silva D, Salgado U, Leão V. e Linhares A. Tricosporose genitocrural: estudo de quarenta casos. Anais bras Dermatol. Rio de Janeiro. 1994; **69**(5):377-382.
- Miranda KC, Araujo CR, Soares AJ, Lemos JA, Souza LKH, Silva MRR. Identificação de espécies de *Malassezia* em pacientes com pitíriase versicolor em Goiânia – GO. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2006, **39**(6).
- Muquercia RJL, Angulo ARG, Garcia LMH. Micosis superficiais. Candidiasis y pitiriasis versicolor. Ver Cub de Med Gen Int. Ciudad de La Habana, 2001; **17** (6).
- Nazaré IP, Johnston MJ. Dermatofitoses no Pará. An bras Dermatol. 1966; **41**: 225-6.
- Norton A. Scott. Tokelau on Naboo. BMJ. 2000; **321**: 1619-1620.
- Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi. [Epidemiological survey of dermatophyoses in Japan]. Kasis's Dermatological Clinic, Higashitanaka, Tagajo, Japan. 2001, **42**(1): 11-8.
- Nikawa H, Egusa H, Makihira S, Okomoto T, Kurihara H, Shiba H, Amano H, Murayama T, Yatani H, AND Hamada T. An *in vitro* evolution of the adhesion of *Candida* species to oral and lung tissue cells. Journal Compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd . *Mycoses*. 2006; **49**: 14-17.
- Odds FC, Bernaerts R. CHROMagar Candida, a new differential isolation medium for presuntive identification of clinically important *Candida* species. J. Clin. Microbiol. 1994; **32**(8) 1923-9.
- Odds FC. *Etiology of Candida and epidemiology to candidosis*. In: .... (eds.) *Candida e candidosis*. 2. Ed. London: Bailliere Tindall, 1988<sup>a</sup>. p. 68-92.

- Oliveira JAA, Cortez ACA. Micose superficiais na cidade de Manaus, (AM), entre março e novembro/2003. *An bras Dermatol.* 2006; **81**(3): 238-43.
- Oliveira EH, Soares LF. Prevalência de Vaginites infecciosas através da Citologia Clínica: Um estudo no Laboratório Central de Saúde Pública do Piauí. *RBAC.* 2007; **39**(1): 33-35.
- Oliveira JR, Mazocco VT, Steiner D. Pitíriase Versicolor. *An. Brás. Dermatol.*, 2002. **77**(5).
- Oliveira ACP, Guilhermetti E, Kioshima ES, Pedra MR, Svidzinski TIE. *Tinea capitis* em Maringá, Paraná. Um estudo de 11 anos. *An bras Dermatol.* 2002; **77**: 321- 8.
- Panasiti V, Borroni RG, Devirgiliis V, Rossi M, Fabbriozio L, Masciangelo R, Bottoni U, Calvieri S. Comparison of diagnostic methods in the diagnosis of dermatomycoses and onychomycoses. Blackwell Publishing Ltd • *Mycoses.* 2006; **49**:26-29.
- Padhye AA, and Summerbell RC. The dermatophytes. *In* W. G. Merz and R. J. Hay (ed.), *Topley and Wilson's microbiology and microbial infections: medical mycology*, 10 th ed. ASM Press, Washington, DC. 2005; p. 220-243.
- Padilha A, Sampedro A, Sampedro P, Delgado D. Clinical and epidemiological survey of dermatophytoses in Jaen (Spain). *Rev Iberoam Micol.* 2002; **19**: 36 - 39
- Perea S, Ramos MJ, Garau M, Gonzalez A, Noriega AR, del Palacio A. Prevalence and risk factors of tinea unguium and tinea pedis in the general population in Spain. *J. Clin. Microbiol.* 2000; **38**(9): 3226-30.
- Pecher SA, Castro GB, Borrás MR. Prevalência de micose superficiais em escolares de localidades da região amazônica ocidental (fronteira Brasil – Colômbia). *An. bras. Dermatol.* 1982; **57** (1):13-18.
- Pereira Jr. AC, Benvenuto LM: MS, Wanke NC, Azulay RD. Dermatoses observadas nas enfermarias de Dermatologia do Hospital Universitário do Rio de Janeiro em três anos. *An. bras. Dermatol.* 1982; **57** (9): 9-10.

- Peria MMF, Prevalência de fenótipos de resistência e espécies emergentes de leveduras associadas a quadros de vulvovaginites. [dissertação]. São Paulo: Pesquisas Laboratoriais em Saúde Pública; Infecções Fúngicas; Diagnóstico Micológico; 2003.
- Perca S, Ramos MJ, Garau M, Gonzoles A, Noriega AR, Palacio A. Prevalence and risk factors of tinea unguium and *Tinea pedis* in the general population in Spain. J Clin Microbiol 2000; **38**(9): 3226-30.
- Peron MLDF, Teixeira JJV, Svidzinski TIE. Epidemiologia e etiologia das dermatomicoses superficiais e cutâneas na região de Paranavaí-Paraná, Brasil. RBAC, 2005; **37**(2): 77-81.
- Perret MP, Mello MGM, Oliveira JMVC, Pereira RFB, ASSIS, T. L., AZULAY, R. D. Inquérito epidemiológico das dermatoses na população escolar de 4 a 18 anos nas Ilhas do Governador e do Fundão. An. bras. Dermatol., 1991; **66**(2): 71-74.
- Pfaller MA & Diekema DJ. Epidemiology of Invasive Candidiasis: a Persistent Public Health Problem. Rev Microbiol Clin. 2007 January; **20** (1): 133 – 163.
- Pizzol IG. Incidência de dermatoses em crianças de zero a seis anos de idade no município de Viana – Espírito Santo, ano de 1985. An. bras. Dermatol. 1988; **63** (1): 15-17.
- Pinheiro AQ, Moreira JLB, Sidrim JJC. Dermatofitoses no meio urbano e a coexistência do homem com cães e gatos. Ver. Soc. Bras. Med.Trop. 1997; **30**(4).
- Pontes ZBVS, Ramos AL, Lima EO, Guerra MFL, Oliveira NMC, Santos JP. Clinical and Mycological Study of Scalp White Piedra in State of Paraíba, Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2002; **97**(5): 747-750.
- Popoola TOS, Ojo DA, Alabi RO. Prevalence of dermatophytosis in Junior secondary schoolchildren in Ogun State, Nigeria. Journal Compilation ©2006 Blackwell Publishing LTD • Mycoses. 2006; **49**:499-503.
- Pozzi AC, Guilhermetti E, Kioshima ES, Pedra MR, Svidzinski TIE. *Tinea capitis* em Maringá, Paraná. an 11-year survey. An. bras. Dermatol., 2002; **77**(3): 321-328.

- Proença NG, Assumpção SBP. Dermatofitoses nas crianças. Estudo de 139 casos. An. bras. Dermatol. 1989; **64**(2):113 - 114.
- Purchio A, Correia B, Almeida FA, Cunha PR. Incidência de micoses superficiais em 600 pacientes examinados no Hospital de Clínicas Especializadas de Franco da Rocha, estado de São Paulo. Persp Med. 1980; **5** (3-4): 75 – 81.
- Quindós G, Alonso-Vargas R, Helou S, Arechavala A, Mazuelos EG, Negroni R. Evaluación de um nuevo método de cultivo cromógeno (Candida ID) para el aislamiento e identificación presuntiva de *Candida albicans* y otras levaduras de interes médico. Rev. Iberoam Micol. 2001; **18**: 23-8.
- Raimunda Sâmia NB, Germana CP, Lilian KS, Maria Jose ND, Silviane PB, Marcos Fabio GR, João Bosco FS, Julio CS, Epidemiologia e Ecologia das dermatofitoses na cidade de Fortaleza: o *Tricophyton tonsurans* como importante patógeno emergente da *Tinea capitis*. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Uberaba. 2000; **33** (5).
- Ramos CD, Ropas SF, Londero AT. Dermatofitose por *T. tonsurans* observada NO Rio Grande do Sul. Ver AMRIGS 1981; **25**: 236 – 238.
- Reis CMS, Gaspar AKA, Gaspar NK, Leite RMS. Estudo da flora dermatofítica na população do Distrito Federal. An. bras. Dermatol, 1992. **67**(3): 103-111.
- Reis CMS, Gaspar PA, Gaspar NK, Santos MG. Avaliação das condições sócio-econômicas na composição da flora dermatofítica do Distrito Federal. An. bras. Dermatol. 1992; **67**(4): 151-154.
- Rippon JW. Superficial infections. In:...(eds.) Medical Mycology – The pathogenic fungi and pathogenic actinomycetes. 3. ed., Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1988a. p. 154-168.
- Rippon JW. JW. Dermatophytosis and Dermatormycosis. In: ...(eds.). Medical Mycology – The pathogenic fungi and pathogenic actinomycetes. 3. ed, Philadelphia: W. G. Saunders Company, 1988b. p. 169 – 275.

- Richter SS, Galask RP, Messer SA, Hollis RJ, Diekema DJ, and Pfaller MA. Antifungal Susceptibilities of *Candida* Species Causing Vulvovaginitis and Epidemiology of Recurrent Cases. *Journal of Clinical Microbiology*. 2005, **42**(5): 2155-2162.
- Rosa MS, Dornellas D, Rodrigues MT, Vieira PV, Frade MAC, Carvalho MTF. Pitíriase versicolor e síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA). *An. Bras. Dermatol*, 2003; **78** (5).
- Rodrigues-Soto, ME, Fernandez- Andreu, CM, Duque SM, Diaz, RMR, Martinez-Machin G. Estudio clínico micológico de onicomicoses in ancianos. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*. 1993. **35**(3): 213-217.
- Ruiz LRB, Zaitz C. Dermatófitos e dermatofitoses na cidade de São Paulo no período de agosto de 1996 a julho de 1998. *An. bras. dermatol.*, 2001; **76**(4): 391-401.
- Rushing ME & Zember G. *Tinea corporis*. Article Last Updat: Jun 5, 2008.
- Rubén José Larrondo Muquercia, Aymée Rosa González Ângulo & Luis Manuel Hernández Garcia. Micosis superficialis. Candidiasis y pitiriasis versicolor. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2001; 17(6).
- Sampaio SAO, Costa RM, Souza AR. Sobre Duas Epidemias de *Tinea capitis* no interior de São Paulo. Apresentado a XII Reunião Dermatossifilógrafos Brasileira, Curitiba, 1980.
- Souza EAF, Almeida LMM, Guilhermetti E, Mota VA, Rossi RM, Svidzinski IE. Freqüência de onicomicoses por leveduras em Maringá, Paraná, Brasil. *An. bras. Dramtol*. 2007; **82**(2).
- Schwartz RA, & Altman R. Piedra. Article Last Updated: Apr 30, 2008.
- Sais G., Jucgla A, Peyri J. Prevalence of dermatophyte onychomycosis in Spain. *Br. J. Dermatol.*, 1995; **132**(5): 758-761.
- Shiraki Y, Hiruma M, Kano R, Miyamoto C, Ikeda S. Case of tinea capitis caused by Trichophyton mentagrophytes (molecular type *Arthroderma benhamiae*): prevalence of a new zoonotic fungal infection in Japan. *J Dermatol* 2006; **33**(7): 504-06.

- Schlottfeldt FS, Tramontin SW, Nappi BP, Santos JI. Reclassificação taxonômica de espécies do gênero *Malassezia*: revisão da literatura sobre as implicações clinico-laboratorias. J. Bras. Patol. Med. Lab. 2002; **38** (3).
- Sullivan DJ, Westerneng TJ, Haynes KA, Bennett DE, Coleman DC. *Candida dubliniensis* sp nov: phenotypic and molecular characterization of a novel species associated with oral candidosis in HIV-infected individuals. Microbiology. 1995; **141**: 1507-21.
- Shinoda H; Nishimoto K. [Clinical study of 57 cases of infection with *Trichophyton tonsurans* examined at a dermatology clinic in Saga Prefecture, Japan], Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi. 2007; **48**(2):79-84.
- Spinillo A, Capuzzo E, Gulminetti R, Marone P, Colonna L, Piazzini G. Prevalence of and risk factors for fungal vaginitis caused by non albicans species. Am J Obstet Gynecol; 1997; **178**:138-41.
- Szepietowski JC, & Schwartz RA. *Tinea barbae*. Article Last Updat. 2007; **27**.
- Summerbell RC, Epidemiology and ecology of onychomycosis. Dermatology. 1997. **194**(1): 32-36.
- Soares, MMSR, Cury AE, Schreiber AZ. Micose superficial da região podal em indivíduos considerados imunocomprometidos. An. bras. Dermatol., 1995. **70**(3): 211-217.
- Sabota J, Brodell R, Rutecki GW, AND Hoppes WL. Severe tinea barbae due to *Trichophyton verrucosum* infection in dairy farmers. Clin Infect Dis. 1996; **23**, p.1308-1310.
- Siqueira IR, Ferreira JS, Maffei CML, Candido RC. Ocorrência de dermatófitos em amostras de unhas, pés e mãos coletadas de estudantes universitários. Rev. da Soc. Bras. de Medicina Tropical. 2006; **39**(3): 269-271.
- Segal E, Baum GL. Pathogenic yeasts and Yeast infections. Florida: CRC Press; 1994a. p. 227.
- Santos JI, Coelho M. PP, Nappi BP. Diagnóstico laboratorial das dermatofitoses. RBAC. 2002; **34** (1): 3-6.



- Santos JB, Guimarães PB, Cordeiro LO, Corrêa PMRB, Cordeiro LO, Carvalho SC. Dermatoses Pediátricas no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. An. bras. Dermatol. Rio de Janeiro, 2004; **79**(3): 289-294.
- Santos JB, Negri CM, Wagner DC, Philipi R, Nappi BP, Coelho MP. Some aspects of dermatophytoses seen at University Hospital in Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Rev. da Soc. Bras. de Med. Trop. São Paulo. 2006; **39**(3).
- Shinoda H, Nishimoto K. Clinical study of 57 cases of infection with *Trichophyton tonsurans* examined at a dermatology clinic in Saga Prefecture, Japan. Nipon Ishinkin Gakkai Zasshi. 2007; **48** (2): 79 – 84.
- Sidrim JJC, Rocha MFG. Micologia médica à luz de autores contemporâneos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- Silva D, Nazaré I, Rebelle PB, Almeida MD, Moraes F, Neves C. Incidência das micoses na Amazônia. An. bras. 1981; **56**(3): 187-198.
- Soares EC, Fischman O, Baptista G, Liobel LF. Estudo micológico e clínico de 102 casos de onicopatias. An. bras. Dermatol, 1983; **58**(1): 11-16.
- Tigges C, Chaves EL, Brockelt RS, Lomeria RF, Bordignon GPE, Teles FQF. *Microsporum nanum*. Relato do 3º caso de infecção humana no Brasil. An. bras. Dermatol, 1987; **62**(4): 213-216.
- Terragni L, Lasagni A, Oriani A. Dermatophytes and dermatophytoses in the Milan area between 1970 and 1989. Mycoses. 1993; **33**: 313 – 7.
- Théo RC, Márcio RC, Marcelo VS, Adriana BR, Orionalda FLF, Ailton JS, Maria RS. Etiologia e Epidemiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Uberaba. 1999; **32**(4).
- Tosti A, Piraccini BM, Lorenzi S. Onychomycosis caused by nondermatophytic mold: clinical features and response to treatment of 59 cases. J. Am. Acad. Dermatol., 2000; 42(2): 217-24.
- Takahata Y, Sugita T, Kato H, Nishikawa A, Hiruma M, Muto M. Cutaneous *Malassezia* flora in atopic dermatitis differs between adults and children. Br J Dermatol. 2007; **157**(6): 1178-82.

- Tao-Xiang N, Zhi-Cheng L, São-Mao W, Wen-Zhu L. Analysis of dermatomycoses in Lanzhou district of northwestern China. *Mycopathologia*. 2005; **160**(4):281-4.
- Thereza Lamagni. *Tinea capitis* should be on the public health agenda. *BMJ*. 2000 August 12; **321**(7258): 451.
- Van Der Walt JP, Yarrow D. Methods for the isolation, maintenance, classification and identification of yeasts. In KREGGER-van RIJ, n.j.w. (ed.). *The yeasts. A taxionomical study*. Amsterdam: Elsevier Science Perhlishers B.V.3.ed. 1984, p. 45-104.
- Vargas MH. Patógenos emergentes en micosis cutáneas y sistémicas / Emerging pathogens in cutaneous and systemic mycoses. *Dermatol. venez.* 2004, **42**(2): 4 -18.
- VALERIO VIDOTTO. MANUAL DE MICOLOGIA MÉDICA, 2004.
- Vasconcelos PA, Lima EO. Estudo Epidemiológico da Pitiríase versicolor em no Estado da Paraíba – Brasil. *Rev Bras Anal Clin*. 2001; **33**: 63 – 7.
- Vargas VES & Godoy P. *Tinea nigra*. En: Sidrim JJC, Rocha MF (eds). *Micologia Médica. A Luz de Autores Contemporaneos*. Guanabara, 2004, **12**: 124-128.
- Veronesi R, Focaccea R, Tratado de infectologia. São Paulo: Atheneu; 1996; p 1600-6.
- Viscomi SG, Mortelé KJ, Cantisani V, Glickman J, Silverman SG. Fatal, complete splenic infarction and hepatic infetion due to disseminated *Trichosporon beigelii* infction: CT FINDINGS. *Abdom Imaging*. 2004; **29**(2): 228-30.
- Vicente Grieco. Tokelau – Contribuição ao estudo de uma dermatomicose dos ind~igenas do Brasil, Tokelau – Contribution to the study of a dermatomycosis in Brasil's indigenous. *Na Brás Dermatol*, 1991; **66**(4):191-196.

- Vidya Sharma MBBS, Silverberg NB, Howard R, Tran CT, Laude TAL, Frieden IJ. Do Hair Care Practices Affect the Acquisition of *Tinea capitis*? A Case-Control Study. Arch Pediatr Adolesc Med. 2001; **155**(7): 818-821.
- Weitzman I, Summerbell RC. The dermatophytes. Clin. Microbiol. Rev. 1995; **8**: 240-59.
- Wanke NCF, Monteiro PCF, Wanke B, Nogueira CM, Perez MA. Dermatofitoses no Rio de Janeiro: estudo dos fatores de risco em população adulta. An. Bras. Dermatol., 1991; **66**(4): 171-174.
- Wanké CF, Wanke B. *Tinea manuum*. Relato de 13 casos. Med Cut ILA, XII: 1985, p. 497 – 501.
- Wilmington M, Aly R, Frieden IJ. *Trichophyton tonsurans*, *Tinea capitis* in San Francisco bay area: increased infection from 1974 to 1994. J Med Vet Mycol 1995; **34**: 65 – 67.
- Wenjin QI, Yifu SHI. Epidemiological study on vaginal *Candida glabrata* isolated from pregnant women. Scandinavian Journall of Infections Diseases. 2006; **38**: 49-54.
- Zaitz C. Micoses Propriamente Ditas. In: Zaitz C, Campbell I, Marques SA, Ruiz LR B, Souza VM. Compêndio de Micologia Médica. Rio de Janeiro: MEDSI, 1998; 65-79.
- Zaitz C, Proença NG. Estudo epidemiológico da tinha do pé em população estudada na Santa Casa de São Paulo. Med. Cut., 1989; **17**:255-259.
- Zaitz C, Proença NG. Dermatofítides: estado atual dos conhecimentos. An. bras. Dermatol, 1990; **65** (5): 265 – 267.
- Zaitz C, Ruiz LRBR, Souza VM. Dermatoses associadas às leveduras do gênero *Malassezia*. An. bras. Dermatol, Rio de Janeiro, 2000, **75**(2):129-142.
- <http://www.geocities.com/Athens/Academy/2966/disciplinas/micologia/candida.htm>.  
Em 15 de Junho de 2008.
- <http://www.geocities.com/Athens/Academy/2966/disciplinas/micologia/candida.htm>.  
Em 15 de Junho de 2008.

## **8.0 - ANEXOS**

## 8.1: ANEXO – A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS EM SAÚDE

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Projeto:** Aspectos epidemiológicos e laboratoriais de micoses superficiais e cutâneas em pacientes atendidos nas policlínicas/ SUS, na cidade de Cuiabá/ MT.

**Pesquisadores envolvidos:**

**Responsável pelo projeto:** Professor Sebastião Martins de Araújo.

**Coordenador:** Professor Dr. Cor Jesus Fernandes Fontes.

**Orientadora:** Prof. Dra. Rosane Christine Hahn.

**Instituições Envolvidas:**

Laboratório de Investigação da Faculdade de Ciências Médicas/ UFMT/Cuiabá – MT.

**Objetivo Principal:** Realizar levantamento epidemiológico em policlínicas localizadas em Cuiabá – MT, visando elucidar os tipos de micoses da pele, cabelos e unhas.

Oferecer à população atendida nas policlínicas a coleta de material para diagnóstico laboratorial das micoses, atualmente inexistentes nas referidas policlínicas. **Procedimentos:** Serão coletados escamas de pele, fios de cabelo e fragmentos de unhas.

**Possíveis riscos e desconforto:** Desconforto mínimo, pois se trata de procedimentos quase indolores e sem riscos.

**Benefícios previstos:** Serão realizados exames laboratoriais, que será entregue ao paciente gratuitamente e os mesmos encaminhados aos médicos especialistas para posterior tratamento.

Eu \_\_\_\_\_, fui informado dos objetivos, procedimentos, riscos e benefícios desta pesquisa, descritos acima. Entendo que terei garantia de confidencialidade, ou seja, que apenas dados consolidados, serão divulgados e ninguém além dos pesquisadores terá acesso aos nomes dos participantes desta pesquisa. Entendo também, que tenho direito a receber informações adicional sobre o estudo a qualquer momento, mantendo contato com o pesquisador principal. Fui informado ainda, que a minha participação é voluntária e que se eu preferir não participar ou deixar de participar deste estudo em qualquer momento, isso NÃO me acarretará qualquer tipo de penalidade. Compreendendo tudo o que me foi explicado sobre o estudo a que se refere este documento, concordo em participar do mesmo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante  
(ou do responsável, se menor):

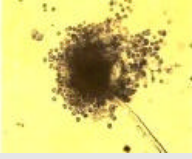
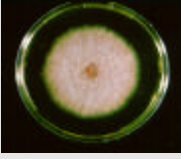
\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador principal:

**Em caso de necessidade, contate (SEBASTIAO MARTINS DE ARAUJO, no endereço Rua Rui Barbosa, 164, Ed. Costa Brava, Apto. 1201, Bairro Goiabeiras, CEP: 78020805 Cuiabá / MT, FONE: (65) 3052 0388 (Email: sebba2006@uol.com.br).**

**Informações sobre o projeto fazer contato com o CEP do HUJM: fone: (65) 3615-7254.**

Data: ..... de .....de 200....

**8.2: ANEXO – B**  
**Formulário de coleta dos dados do estudo**

  <b>LABORATORIO DE MICOLOGIA</b> <b>FICHA DE ANAMNESE</b>		
Nome do paciente:		Número:
Idade:	Sexo: ( ) M ( ) F	Data da coleta: ____/____/____ Data de nascimento: ____/____/____
Procedência:		Local da coleta:
Residência:		
Espécimens clínico:		
Característica da lesão:		
Tempo de lesão:		Traumas na lesão? ( )S ( )N Quais?
Faz uso de medicamentos? ( )S ( )N Quais?		Episódio de Imunossupressão? ( )S ( )N Quais?
Responsável pela coleta:		
Observações:		
Contato com animais? ( )S ( )N		Quais?
<b>E. M. D:</b>		
<b>Fita Gomada ( )</b> <b>KOH 20% ( )</b> <b>KOH 40% ( )</b>		
<b>CULTURA:</b>		
<b>SABOUROUD ( )</b> <b>MYCOSEL ( )</b>		

## 8.3: ANEXO – C

Ministério da Educação  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
 HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JÚLIO MÜLLER

**Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller**  
 Registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em 25/08/97

TERMO DE APROVAÇÃO ÉTICA  
 DE PROJETO DE PESQUISA

REFERÊNCIA: Projeto de protocolo Nº 240 /CEP-HUJM/06

“COM PENDÊNCIAS”

APROVADO “ad referendum”

APROVAÇÃO FINAL

NÃO APROVADO

O projeto de pesquisa intitulado: “Aspectos Epidemiológicos e Laboratoriais de Micose Superficiais e Cutâneas em Pacientes atendidos nas Policlínicas SUS, Cuiabá-MT,” encaminhado pelo(a) pesquisador(a) **Sebastião Martins de Araújo**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM, em reunião realizada dia 09/08/2006 que concluiu pela aprovação final, tendo em vista que atende a Resolução CNS 196/96 do Ministério da Saúde para pesquisa envolvendo seres humanos.

Cuiabá, 09 de agosto de 2006.

*Maria Aparecida Munhoz Gaiva*  
**Profa. Dra. Maria Aparecida Munhoz Gaiva**  
 Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM

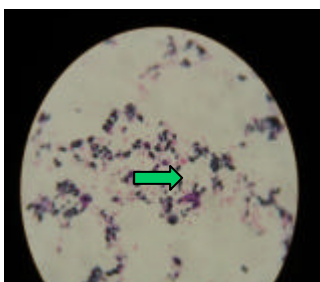
## 8.4: ANEXO – D

## TÉCNICA DE GRAM

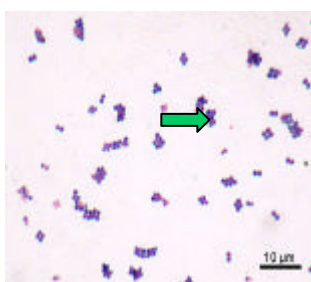


**Procedimento técnico:** (Fonte: Wikipédia, a enciclopédia livre).

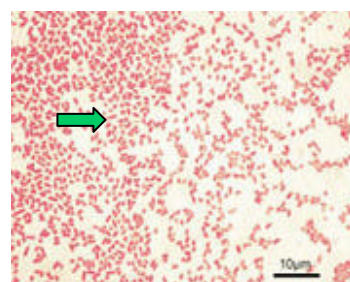
1. Confeccionar o esfregaço;
2. Secar ao ar e fixar em chama;
3. Cobrir a lâmina com cristal violeta por 30 segundos a 1 minuto;
4. Lavar em água corrente;
5. Cobrir a lâmina com [lugol](#) por 2 minutos;
6. Lavar a lâmina;
7. Descorar rapidamente com álcool-acetona;
8. Lavar a lâmina;
9. Cobrir com [safranina](#) ou fucsina diluída de gram por 30 segundos;
10. Lavar a lâmina com água, secar e ler.



**Figura 54 – GRAM +**  
LGP – Leveduras  
Fonte: Imagem obtida pelo autor: Lab. Inv. - UFMT



**Figura 55 – GRAM +**  
CGP - [Staphylococcus aureus](#)  
Fonte: Imagem obtida pelo autor: Lab. Inv. - UFMT



**Figura 56 – GRAM -**  
BGN - [Pseudomonas aeruginosa](#)  
Fonte: Imagem obtida pelo autor: Lab. Inv. - UFMT



## 8.5: ANEXO – E.

Documento de aprovação da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT



CI Nº 179/GDP/CRH/SMS

Cuiabá, 07 de junho de 2006.

Da: **Gerência de Desenvolvimento de Pessoas**Para: **Coordenadores das Policlínicas**

Prezados Senhores,

Vimos através desta apresentar o **Dr. Sebastião Araújo**, mestrando da Faculdade de Ciências Médicas/UFMT que estará realizando pesquisa intitulada **“Aspectos Epidemiológicos e Laboratoriais de Micose Superficiais e Cutâneas em Pacientes Atendidos nas Policlínicas do SUS-Cuiabá”**, sob orientação do Prof. Dr. Cor Jesus Fernandes Fontes e Prof. Dra. Rosane Hahn..

Esperamos a colaboração dos senhores pois o resultado da pesquisa poderá subsidiar futuramente novas estratégias de assistência, se necessário.

Atenciosamente,

  
**Gilda Colman Soares**  
 Gerente de Desenvolvimento de Pessoas

## 8.6: ANEXO – F.

Formulário dos resultados dos exames

<b>SUS - sistema único de</b> Secretaria do estado de Saúde	<b>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO</b> Secretaria do Estado de Saúde
<b>LAUDOS DE EXAMES LABORATORIAIS</b>	
Paciente:	Destino: SUS/SES
NUMERO:	Sexo: ( )M ( )F
Médico:	Idade:
	Data da Coleta:
<b>EXAME MICOLÓGICO DIRETO</b>	
RESULTADO:	
Material clínico:	MÉTODO: KOH 20% ( ) KOH 40% ( )
OBS:	
<b>CULTURA PARA FUNGOS</b>	
Agente etiológico isolado:	
OBS:	
Fone para contato: 3615-8856	_____ RESPONSÁVEL
Email: <a href="mailto:sebba2006@uol.com.br">sebba2006@uol.com.br</a>	

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)