

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP

PESQUISA DE DERMATÓFITOS EM COURO CABELEUDO DE PACIENTES
ATENDIDOS EM INSTITUIÇÃO BENEFICENTE DE SANTANA DE PARNAÍBA - SP

SÃO PAULO

DEZEMBRO 2017

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO/DOUTORADO EM PATOLOGIA
AMBIENTAL E EXPERIMENTAL

PESQUISA DE DERMATÓFITOS EM COURO CABELEUDO DE PACIENTES
ATENDIDOS EM INSTITUIÇÃO BENEFICENTE DE SANTANA DE PARNAÍBA - SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia Ambiental e Experimental da Universidade Paulista – UNIP, para a obtenção do título de Mestre em Patologia Ambiental e Experimental, sob orientação da Prof.^a Dr^a. Selene Dall' Acqua Coutinho.

Thiago Campos Parducci

SÃO PAULO

2017

Parducci, Thiago Campos.

Pesquisa de dermatófitos em couro cabeludo de pacientes atendidos em instituição beneficente de Santa do Parnaíba - SP. / Thiago Campos Parducci. – 2017.

40 f. : il. color.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Patologia Ambiental e Experimental da Universidade Paulista, São Paulo, 2017.

Área de concentração: Patogenia das Enfermidades Infecciosas e Parasitárias.

Orientadora: Profa. Dra. Selene Dall'Acqua Coutinho.

1. Couro cabeludo. 2. Dermatófitos. 3. Tinea . 4. Trichophyton tonsurans. 5. Zoonoses. I. Coutinho, Selene Dall'Acqua Coutinho (orientadora). II. Titulo.

Ficha elaborada pelo Bibliotecário Rodney Eloy CRB8-6450

ERRATA

PARDUCCI, T. C. Pesquisa de dermatófitos em couro cabeludo de pacientes atendidos em instituição beneficente de Santana de Parnaíba – SP. 2017. 42 f.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia Ambiental e Experimental da Universidade Paulista, São Paulo, 2017.

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
3	5	40 f	42 f

Thiago Campos Parducci

PESQUISA DE DERMATÓFITOS EM COURO CABELEUDO DE PACIENTES
ATENDIDOS EM INSTITUIÇÃO BENEFICENTE DE SANTANA DE PARNAÍBA - SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Patologia Ambiental e Experimental da
Universidade Paulista – UNIP, para a obtenção do título
de Mestre em Patologia Ambiental e Experimental.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

_____ / ____ / _____

Prof^a. Dr^a. Selene Dall' Acqua Coutinho

Universidade Paulista – UNIP

_____ / ____ / _____

Prof^a. Dr^a. Anuska Marcelino Alvares Saraiva

Universidade Paulista – UNIP

_____ / ____ / _____

Prof. Dr. Henri Donnarumma Levy Betunbo

Universidade Paulista UNIP

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha esposa, a meu filho, a meus pais, a minha professora por terem me acompanhado nesta jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a DEUS por ser à base das minhas conquistas;

A professora Dr^a. Selene Dall' Acqua Coutinho pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração deste trabalho, me incentivando e colaborando no desenvolvimento de minhas idéias com eficácia e sabedoria;

Aos meus pais Wanderley e Roseli, por acreditarem e terem interesse em minhas escolhas, apoando-me e esforçando-se junto a mim, para que eu suprisse todas elas;

À minha esposa e filho Tatiane e Thomaz, pelo apoio, carinho, compreensão, dedicação e paciência;

Aos colegas de laboratório Cleide, Juan, Suzana, pela ajuda, apoio, contribuição para o meu crescimento profissional;

A professora Dulci Vagenas, pelo suporte e orientações;

As amigas Eluane e Ivete Schiavelli, pelo apoio emocional, pela aprendizagem, pelo carinho e dedicação nos momentos difíceis para comigo;

Muito obrigado.

RESUMO

Dermatófitos são fungos filamentosos queratinofílicos responsáveis por lesões em pele e pelos de animais e seres humanos. Originalmente sapróbios, adaptaram-se ao parasitismo, causando doenças muito comuns nas clínicas humana e veterinária. Os pacientes mais suscetíveis são os que vivem em pequenas comunidades (creches, escolas, etc.) e o nível socioeconômico das populações é fator determinante nessas doenças. O objetivo deste trabalho foi pesquisar fungos dermatófitos em pacientes atendidos em uma instituição benéfica localizada na cidade de Santana de Parnaíba. Foram colhidas amostras clínicas de 164 pacientes, com presença ou não de lesões macroscópicas em couro cabeludo. Os pacientes apresentavam múltiplas deficiências físicas e cognitivas, de idades variadas. As amostras clínicas foram colhidas segundo a técnica de Mariat & Adan-Campos, utilizando quadrados de carpete previamente esterilizados. Todas as amostras colhidas foram refrigeradas e enviadas ao Laboratório de Biologia Molecular e Celular da UNIP dentro de 24 horas. As amostras foram semeadas pressionando-se levemente o carpete sobre uma placa com meio de ágar *Mycosel (BD-BBL)*, a qual foi incubada a 25°C durante o período de quatro semanas. Os fungos isolados foram identificados por suas características morfológicas macro e microscópicas. Não foram observadas lesões cutâneas macroscópicas nos 164 pacientes deste estudo. As amostras clínicas foram obtidas de 67 (40,9%) pacientes do sexo feminino e 97 (59,1%) do sexo masculino, sendo 94 (57,3%) provenientes de crianças de 0-11 anos, 46 (28,0%) de adolescentes de 12-18 anos e 24 (14,6%) de pessoas acima de 18 anos. Isolou-se fungo dermatófito de paciente do sexo feminino com 12 anos de idade, correspondendo a 0,6% (1/164) da população estudada. Através das características fenotípicas, o fungo foi identificado como *Trichophyton tonsurans*. Uma vez que a paciente não apresentava lesões clínicas, agia como portador assintomático, o qual se configura em fonte de infecção para outras pessoas. Constatou-se, nesta pesquisa, baixa prevalência de fungos dermatófitos nos pacientes atendidos na instituição benéfica avaliada. Sugere-se que, mesmo em populações de baixo nível socioeconômico, como a aqui avaliada, as dermatofitoses não se configuram em risco individual ou coletivo, se estas tiverem acesso à assistência educacional, médica e nutricional.

Palavras-chaves: Couro cabeludo; Dermatófitos; *Tinea*; *Trichophyton tonsurans*, Zoonoses.

ABSTRACT

Dermatophytes are keratinophilic filamentous fungi responsible for lesions on the skin and hair of animals and humans. They, originally saprobes, have been adapted to parasitism and cause diseases very common in human and veterinary clinics. The most susceptible patients to these infections are those living in small communities (day-care centers, schools, etc.). The socioeconomic level of a population is a determining factor in these diseases. On the foregoing the aim of this study was to investigate dermatophytes in patients attended at a beneficent institution located in the city of Santana de Parnaiba, São Paulo. Clinical samples were collected from 164 patients, with the presence or absence of macroscopic lesions on the scalp. The patients had multiple physical and cognitive deficits and were of different age. The clinical samples were collected using the Mariat & Adan-Campos technique, rubbing sterilized carpet squares on the scalp. The samples were refrigerated and sent to the Laboratory of Molecular and Cellular Biology of UNIP within 24 h and were seeded by pressing the carpet onto a plate with *Mycosel* agar (BD-BBL), which was incubated at 25 °C for - four weeks. The isolates were identified by their macro-and-microscopic morphological characteristics. No macroscopic cutaneous lesions were observed in the 164 patients in this research. The samples included from 67 (40.9%) female and 97 (59.1%) male patients, 94 (57.3%) children aged 0-11 years, 46 (28.0%) adolescents aged 12-18 years, and 24 (14.6%) individuals over 18 years. A dermatophyte was isolated from a 12-year-old female, corresponding to 0.6% (1/164) of the studied population. Through the phenotypic characteristics, the fungus was identified as *Trichophyton tonsurans*. Since the patient did not present clinical lesions, she was an asymptomatic carrier and a source of infection to other people. A low prevalence of dermatophytes in the patients of this charity institution was verified. It could be suggested that, even in populations of low socioeconomic status, as assessed here, dermatophytosis does not constitute an individual or collective risk if they have access to educational, medical and nutritional assistance.

Keywords: Scalp; Dermatophytes; *Tinea*; *Trichophyton tonsurans*; Zoonoses.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
2. JUSTIFICATIVA.....	16
3. OBJETIVO	17
4. MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1. Ficha de colheita.....	18
4.2. Instituição.....	18
4.3. População de estudo e origem das amostras clínicas	18
4.4. Colheita de amostras	19
4.5. Detecção e identificação dos fungos dermatófitos	20
4.5.1. Isolamento	20
4.5.2. Identificação.....	20
5. RESULTADOS	22
6. DISCUSSÃO	26
REFERÊNCIAS.....	30
ANEXOS	39
ANEXO A	39
ANEXO B	42

1. INTRODUÇÃO

As dermatomicoses são infecções cutâneas causadas por fungos em geral (WEITZMAN & SUMMERBELL, 1995; AMEEN, 2010). As dermatofitoses são ocasionadas por um grupo de fungos estreitamente relacionados, os dermatófitos, responsáveis por micoses superficiais envolvendo pelos, pele, cabelos e unhas do homem e animais (REBELL & TAPLIN, 1974; VERMOUT *et al.*, 2008; CHUKWU *et al.*, 2011; HAYETTE & SACHELI, 2015). Esses fungos são queratinofílicos, apresentando alta afinidade por tecidos queratinizados (REBELL & TAPLIN, 1974; VERMOUT *et al.*, 2008; CHUKWU *et al.*, 2011; HAYETTE & SACHELI, 2015).

Embora os dermatófitos sejam microrganismos sapróbios, no processo evolutivo em sua relação com os hospedeiros, se adaptaram ao parasitismo, causando doenças muito comuns nas clínicas humana e veterinária (COELHO *et al.*, 2005; COPETTI *et al.*, 2006; AQUINO *et al.*, 2007; PRADO *et al.*, 2008; ARAÚJO *et al.*, 2012; FAURE-COGNET *et al.*, 2016; ANSARI *et al.*, 2016). Em medicina humana, estas doenças são referidas como *tineas* (LAKSHMIPATHY & KANNABIRAN, 2010).

Tradicionalmente os fungos dermatófitos são classificados em três gêneros, *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton* (de HOOG *et al.*, 2005; CHERMETTE *et al.*, 2008). Entretanto, em 2017, através de estudos filogenéticos, empregando-se sequências *multilocus*, foram propostas grandes alterações na taxonomia destes fungos. Pela nova proposta, estão classificados em sete gêneros (*Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Nannizzia*, *Paraphyton*, *Lophophyton*, *Microsporum* e *Arthroderma*) e 54 espécies. Além destes, existem vários outros dermatófitos que permanecem em estudo, ainda não classificados (de HOOG *et al.*, 2017).

Quando comparada à maioria de outras doenças fúngicas, a relação hospedeiro-fungo em infecções dermatofíticas é notável, na medida em que esses fungos afetam indivíduos imunocompetentes e geralmente parasitam apenas estruturas queratinizadas superficiais (VERMOUT *et al.*, 2008).

A infecção causada por dermatófitos ocorre através de trauma ou solução de continuidade e envolve a adesão dos artroconídios no estrato córneo, sua

germinação e a proliferação de hifas, as quais podem se estender e atingir os folículos pilosos e pelos (VERMOUT *et al.*, 2008).

Os dermatófitos produzem várias proteases que auxiliam na digestão da rede de queratina; estas enzimas são chamadas genericamente de queratinases e são os principais fatores de virulência destes fungos (VERMOUT *et al.*, 2008).

A expressão clínica das dermatofitoses varia dependendo do hospedeiro e das espécies de fungos, e a infecção pode ser eliminada através das respostas imune inata e específica eficientes (VERMOUT *et al.*, 2008).

Quanto ao habitat, os dermatófitos geofílicos estão presentes no solo, os zoofílicos em animais e os antropofílicos em seres humanos (de HOOG *et al.*, 2005; HAYETTE & SACHELI, 2015). As espécies antropofílicas e zoofílicas são parasitas obrigatórios; entretanto, animais e homens podem se infectar com qualquer um deles e seus reservatórios têm implicações epidemiológicas, clínicas e na distribuição da doença (CORTEZ *et al.*, 2012).

Esses fungos apresentam grande resistência a condições físicas e químicas (CHERMETTE *et al.*, 2008), sendo isolados do meio ambiente, inclusive domiciliar (MANCIANTI *et al.*, 2003; GUPTA *et al.*, 2012; GEETANJALI & KUMAR, 2014; SHARMA & CHOUDHARY, 2015; NEVES *et al.*, 2015).

A infecção causada por esses microrganismos tem ocorrência sazonal na primavera e verão, meses mais úmidos e quentes (HAYETTE & SACHELI, 2015; COULIBALY *et al.*, 2017).

A distribuição, a frequência e os agentes etiológicos de dermatofitoses variam de acordo com a região geográfica estudada, as variações climáticas, o nível socioeconômico da população, idade e competência imunológica do indivíduo (OLIVEIRA *et al.*, 2002; GOMIDES *et al.*, 2002; AQUINO *et al.*, 2003; AL-RUBIAY, 2006; CHERMETTE *et al.*, 2008; COULIBALY *et al.*, 2017).

Pacientes imunocomprometidos, assim como a relutância em procurar auxílio médico para diagnóstico e tratamento, podem tornar a condição suficientemente grave para afetar a qualidade de vida (AL SHEIKH, 2009; SILVA *et al.*, 2014).

Estima-se que a prevalência das dermatofitoses seja em torno de 20% na população humana global (HAVLICKOVA *et al.*, 2008), mas tem aumentado, na última década, inclusive nos países industrializados, devido migrações, viagens, eventos globais de atividades desportivas e o envelhecimento da população (HAVLICKOVA *et al.*, 2008; COULIBALY *et al.*, 2017). Crianças e idosos são particularmente afetados, pela ausência de resposta imune plena (CORTEZ *et al.*, 2012; SIMON *et al.*, 2015). As crianças também são mais suscetíveis às dermatofitoses devido a maus hábitos de higiene pessoal, e por contato estreito com homens e animais, mais frequente entre as idades de quatro e 12 anos (ENWEANI *et al.*, 1996; COULIBALY *et al.*, 2017).

A transmissão ocorre por contato direto entre pessoas infectadas ou contato indireto, através de fômites contaminados, aparadores de cabelo, toalhas, etc. (SHRUM *et al.*, 1994).

Há grande incidência da doença em locais com concentração de pessoas e animais como creches, escolas, canis (GÜRTLER *et al.*, 2005; CHERMETTE *et al.*, 2008; COULIBALY *et al.*, 2017). Crianças pré-púberes, com idade superior a seis meses, e na fase escolar são altamente suscetíveis e representam papel importante na transmissão dessas doenças (SHRUM *et al.*, 1994).

Problemas dermatológicos constituem cerca de 30% de todas as visitas ambulatoriais ao pediatra (THAPPA, 2002). Na dermatologia pediátrica, infecções fúngicas da pele e couro cabeludo representam um problema relativamente comum nas regiões tropicais e subtropicais, pois o clima proporciona um ambiente favorável para a multiplicação e disseminação destes microrganismos (SHRUM *et al.*, 1994; COULIBALY *et al.*, 2017).

Uma vez que essas doenças podem ser transmitidas entre animais e homens são zoonoses, com relevância em saúde pública (GÜRTLER *et al.*, 2005; CAFARCHIA *et al.*, 2006; CHERMETTE *et al.*, 2008; CORTEZ *et al.*, 2012;).

Microsporum canis é o agente mais comum de dermatofitoses em animais de companhia, cães e gatos (BALDA *et al.*, 2004; COPETTI *et al.*, 2006). O estreito contato com estes animais, quando infectados ou portadores assintomáticos,

favorece a alta taxa de infecções causadas por *M. canis* em crianças (BASSANESI *et al.*, 1993; PINHEIRO *et al.*, 1997; GÜRTLER *et al.*, 2005; CORTEZ *et al.*, 2012).

As lesões clássicas são caracterizadas por alopecia, descamação, reação inflamatória periférica, com bordos elevados (LAKSHMIPATHY & KANNABIRAN, 2010) (Figura 1) e as regiões do corpo mais acometidas são couro cabeludo, braços, mãos, pernas, pés e unhas (COSTA *et al.*, 2002; GÜRTLER *et al.*, 2005; DAMÁSIO *et al.*, 2007; ARAÚJO *et al.*, 2012; CORTEZ *et al.*, 2012).

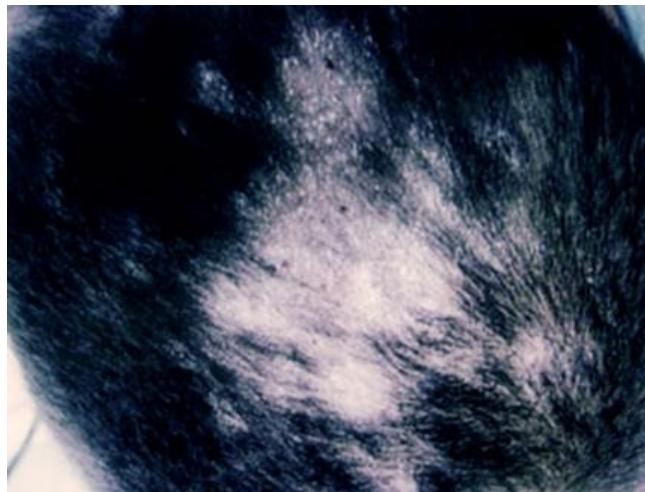


Figura 1 – *Tinea capitis*: área tonsurante no couro cabeludo (Fonte: GÜRTLER *et al.*, 2005)

A infecção do couro cabeludo (*tinea capitis*) é quase exclusivamente uma doença de crianças, acometendo mais a faixa etária de seis a dez anos de idade (OLIVEIRA *et al.*, 2002; IIKIT *et al.*, 2007). Elas podem ser recorrentes (CAPUTO, 1986; GUPTA *et al.*, 1999) e causadas tanto por fungos antropofílicos, como zoofílicos (GÜRTLER *et al.*, 2005; CORTEZ *et al.*, 2012). Em pesquisa retrospectiva realizada no Kuwait, 74% das crianças com dermatofitose apresentavam *tinea capitis* e somente 26% lesões em outras regiões corpóreas (*tinea corporis*, *tinea cruris*, *tinea faciei*) (AI-FOUZAN *et al.*, 1993).

O diagnóstico das dermatofitoses é baseado nos sinais clínicos, exame direto de pelos e escamas de pele, cultura e isolamento, identificação de espécies através das características fenotípicas e/ou genotípicas, biópsia e exame histopatológico (ROBERT & PIHET, 2008; SHARMA *et al.*, 2015; PIHET & Le GOVIC, 2017).

No diagnóstico laboratorial das dermatofitoses, como em outras micoses, a colheita do material clínico, assim como a sua conservação e transporte devem ser realizados de forma adequada, já que influenciarão no resultado final do exame (DAVEY *et al.*, 1996).

O tratamento dessas infecções é longo, podendo demandar vários meses de terapia antifúngica (LANA *et al.*, 2016; PIHET & Le GOVIC, 2017). Deve ser instituído conforme a extensão e localização das lesões, sendo realizado pelas vias oral, tópica ou uma combinação de ambas, principalmente com antifúngicos azólicos, terbinafina e griseofulvina (COELHO *et al.*, 2008; PERES *et al.*, 2010; LAKSHMIPATHY & KANNABIRAN, 2010; LANA *et al.*, 2016).

2. JUSTIFICATIVA

No Brasil, levantamentos realizados no homem em diferentes regiões demonstram variações na prevalência das dermatofitoses; sendo os principais agentes etiológicos *E. floccosum*, *M. canis*, *T. mentagrophytes*, *T. rubrum* e *T. tonsurans* (AQUINO *et al.*, 2003; DAMÁZIO *et al.*, 2007; ; SCHOELER *et al.*, 2010; ARAÚJO *et al.*, 2012; CORTEZ *et al.*, 2012).

Em crianças, dispõe-se de pesquisas de fungos dermatófitos ocorrendo de forma esporádica (MORAES *et al.*, 2006; CORTEZ *et al.*, 2012;) ou em surtos (GÜRTLER *et al.*, 2005), como o ocorrido em creche na cidade de São Paulo, quando 85% de 112 crianças foram acometidas por dermatofitose (MORAES *et al.*, 2006).

Tinea capitis é um problema sanitário de grande importância no Brasil, porque é a infecção fúngica cutânea mais comum em crianças, sendo os principais agentes etiológicos *T. tonsurans* e *M. canis* (TOWERSEY *et al.*, 1992). Embora a *tinea capitis* ocorra em maior frequência em crianças e adolescentes, a infecção pode acometer os adultos (BERGSON & FERNANDES, 2001), em especial, pessoas que convivam intensamente em pequenas comunidades (BABEL & BAUGHMAN, 1989).

Tem merecido atenção o estudo destas doenças em pacientes imunocomprometidos (GOMIDES *et al.*, 2002); entretanto, não se verificou, na bibliografia consultada, trabalhos com dermatófitos em pacientes que apresentem necessidades especiais. Dessa forma, justifica-se o interesse em verificar a ocorrência e a etiologia de dermatofitoses no grupo estudado.

3. OBJETIVO

O objetivo deste projeto foi pesquisar fungos dermatófitos em couro cabeludo de pacientes com necessidades especiais, atendidos em associação beneficente, apresentando ou não lesões cutâneas, a fim de detectar indivíduos com dermatofitose e também os portadores assintomáticos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Todos os procedimentos de colheita foram realizados após envio do projeto à Plataforma Brasil e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paulista (Anexo A) (N° 1.824.115).

4.1. Ficha de colheita

Foi preenchida uma ficha individual contendo informações como sexo, idade, animais contactantes e outras que pudessem auxiliar na análise dos resultados (Anexo B).

4.2. Instituição

A instituição na qual se desenvolveu o estudo é uma associação sem fins lucrativos, criada para atuar em meio à comunidade carente da região e prestar assistência às crianças e adolescentes com deficiências múltiplas. Tem como missão acolher, reabilitar, melhorar a qualidade de vida, resgatar a cidadania e a dignidade dos pacientes com deficiências e de suas famílias, através de tratamento e acompanhamento nas diversas áreas terapêuticas, atividades, programas sociais e oficinas. A instituição conta com uma equipe multidisciplinar nas seguintes áreas de atuação: apoio pedagógico, enfermagem, equoterapia, fisioterapia, fonoaudiologia, hidroterapia, informática, musicoterapia, nutrição, odontologia, psicologia, serviço social e terapia ocupacional.

4.3. População de estudo e origem das amostras clínicas

Foram colhidas amostras clínicas de couro cabeludo de 164 pacientes, crianças, adolescentes e adultos de idades variadas (Tabela 1), atendidos em instituição benéfica localizada na cidade de Santana de Parnaíba, São Paulo.

Tabela 1. Distribuição de 164 pacientes sem lesões cutâneas, discriminando o sexo e a faixa etária.

Sexo	Faixa etária	Total	
		Nº	%
Total	Todas	164	100,0
Feminino		67	40,9
Masculino		97	59,1
Total	0 - 11 anos	94	57,3
Feminino		40	42,6
Masculino		54	57,4
Total	12 - 18 anos	46	28,0
Feminino		16	34,9
Masculino		30	65,2
Total	> 18 anos	24	14,6
Feminino		11	45,8
Masculino		13	54,2

4.4. Colheita de amostras

As amostras foram colhidas por enfermeiro que atende à instituição, segundo a técnica de Mariat & Adan-Campos (1967), utilizando quadrados de carpete de 25 cm² (5x5), previamente esterilizados. A parte superior dos carpetes foi friccionada em couro cabeludo (Figura 2) e esses guardados novamente em seu invólucro estéril. Todas as amostras colhidas foram refrigeradas e enviadas ao Laboratório de Biologia Molecular e Celular da UNIP dentro de 24 horas.



Figura 2 – Colheita de amostra de couro cabeludo de criança

4.5. Detecção e identificação dos fungos dermatófitos

4.5.1. Isolamento

As amostras foram semeadas pressionando-se levemente o carpete sobre uma placa com meio de ágar *Mycosel* (*BD-BBL*). A incubação das placas ocorreu a 25°C e as leituras realizadas a cada três dias, durante o período de quatro semanas, mantendo-se as colônias suspeitas em repiques mensais, em tubos de ágar Sabouraud dextrose (*BD-BBL*) acrescidos de cloranfenicol (100 mg/L).

4.5.2. Identificação

As colônias suspeitas foram submetidas à microcultivo em lâmina (RIDDELL, 1950), utilizando-se um cubo de ágar batata (*Microbiology*) de aproximadamente 1 cm³ (1x1x1). O material foi incubado em câmara úmida a 25°C, até que apresentasse crescimento suficiente para montagem entre lâmina e lamínula. As preparações foram coradas com azul de lactofenol-algodão e os fungos identificados

por suas características morfológicas macro e microscópicas (REBELL & TAPLIN, 1974; LARONE, 2002; KIDD *et al.*, 2016).

Quando necessário, foram realizados testes complementares de perfuração de pelos, crescimento na presença de peptona 1% e crescimento a 37°C (REBELL & TAPLIN, 1974; KIDD *et al.*, 2016).

5. RESULTADOS

Não foram observadas lesões cutâneas macroscópicas nos 164 pacientes deste estudo.

As amostras clínicas foram obtidas de 67 (40,9%) pacientes do sexo feminino e 97 (59,1%) do sexo masculino, sendo 94 (57,3%) provenientes de crianças de 0-11 anos, 46 (28,0%) de adolescentes de 12-18 anos e 24 (14,6%) de pessoas acima de 18 anos (Tabela 1).

Isolou-se fungo dermatófito de paciente do sexo feminino com 12 anos de idade, correspondendo a 0,6% (1/164) da população estudada.

Não havia relato de lesão prévia e a paciente não mantinha contato com animais de companhia. É paciente de ambulatório, mora em uma casa de alvenaria e apresenta o espectro desordens fetais alcoólicas (*fetal alcohol spectrum disorders* – *FASD*), que inclui alterações físicas, mentais, comportamentais e/ou de aprendizado. O *FASD* engloba a síndrome alcoólica fetal (SAF) (MESQUITA, 2010).

As colônias obtidas desta paciente eram acamurçadas, de coloração branco-acinzentada, com dobras e crescimento radial (Figura 3a). O reverso da colônia apresentou pigmento marrom-avermelhado difuso (Figura 3b).

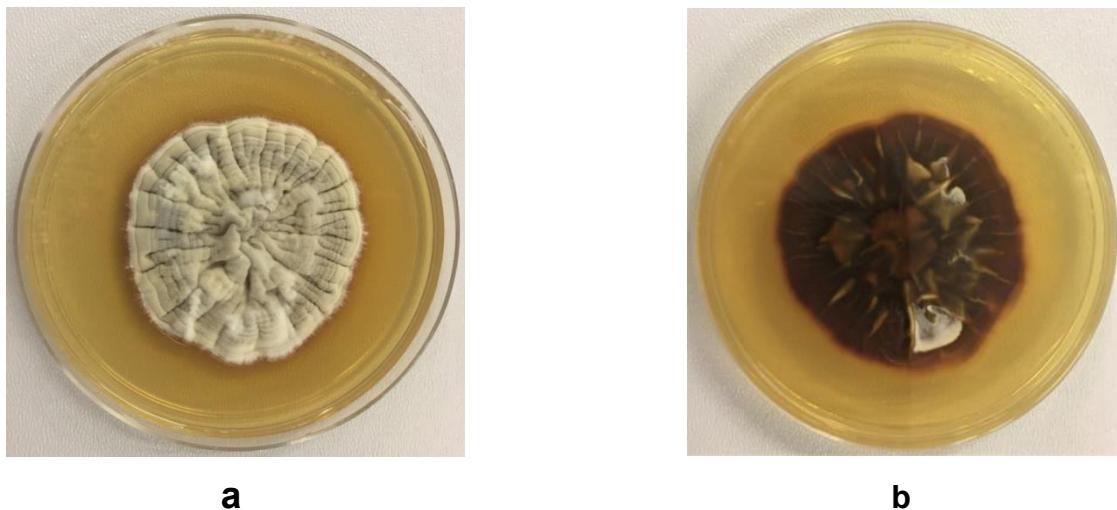


Figura 3 – a. Aspecto macroscópico de colônia isolada de couro cabeludo de paciente do sexo feminino de 12 anos; **b.** Aspecto macroscópico de reverso de colônia isolada de couro cabeludo de paciente do sexo feminino de 12 anos (ágar Sabouraud dextrose).

Microscopicamente foram observados abundantes microconídeos em formato de gotas (Figura 4a), alguns deles aumentados, resultando em formas de “balão” (*balloon forms*) (Figura 4b). Verificou-se a presença de poucos macroconídeos, irregulares, de parede espessa, contendo duas células (Figura 4c). Em diversas hifas foram observados artroconídeos (Figura 4d) e clamidoconídeos intercalares e terminais (Figura 4e).

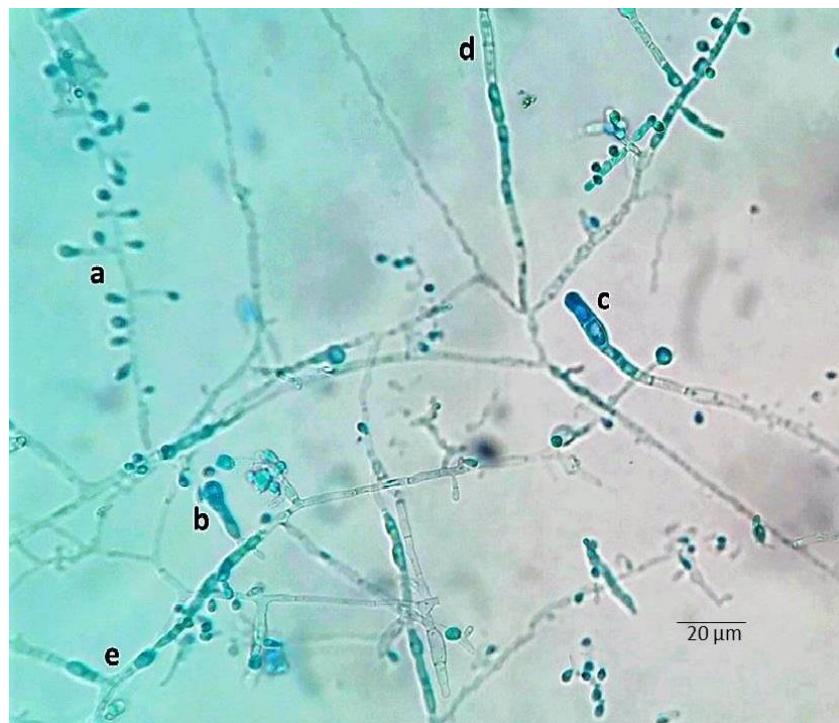


Figura 4 – Aspecto microscópico de colônia isolada de couro cabeludo de paciente do sexo feminino de 12 anos (azul de lactofenol-algodão – 400x).

- a. Microconídeos em forma de gotas; b. Formas de “balão” (*balloon forms*);
- c. Macroconídeos; d. Artroconídeos; e. Clamidoconídeos.

Nos testes complementares obteve-se o crescimento do fungo em ágar peptona a 1% e em ágar Sabouraud dextrose a 37°C. A prova de perfuração de pelos foi positiva após 15 dias (Figura 5).

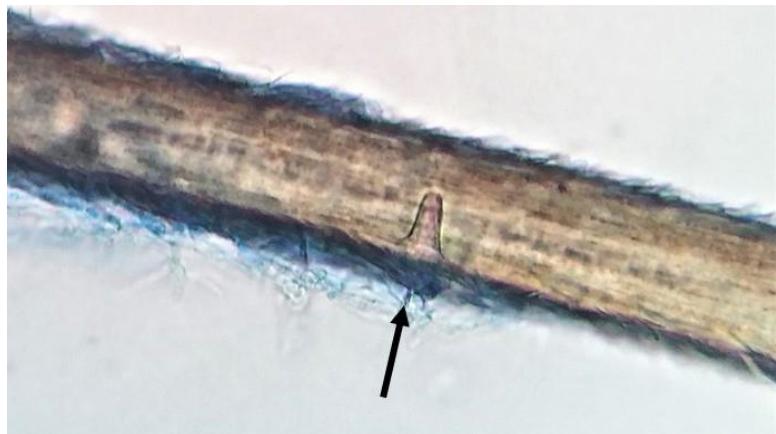


Figura 5 – Teste de perfuração de pelos positivo (seta).

Através das características fenotípicas morfológicas e complementares, o fungo foi identificado como *Trichophyton tonsurans*.

Após a constatação de dermatófito na paciente, procedeu-se colheita de amostras clínicas de couro cabeludo de seus familiares contactantes, mãe e dois irmãos, as quais foram negativas para a presença de dermatófitos.

Colheita de amostra clínica da paciente, quatro meses após a primeira, resultou novamente no isolamento de *T. tonsurans*.

6. DISCUSSÃO

Constatou-se, nesta pesquisa, baixa prevalência de fungos dermatófitos nos pacientes atendidos na instituição beneficiante avaliada.

A prevalência de *tinea capitis*, de acordo com a bibliografia consultada, é muito varável, alcançando índices tão altos quanto 52% (UNEKE *et al.*, 2005) até superior a 80%, em levantamentos realizados com escolares na África (CHUKWU *et al.*, 2011; COULIBALY *et al.*, 2017). Entretanto, a prevalência obtida em escolas na Espanha e Turquia, foram respectivamente, 0,4% e 0,5% (CUETARA *et al.*, 1997; BALCI *et al.*, 2014). As discrepâncias de resultados indicam a necessidade de se realizar levantamentos periódicos nas diferentes regiões.

Embora não se tenha paralelo na literatura com a população de pacientes com necessidades especiais, surpreendeu a ausência de pacientes com dermatofitose no grupo estudado, que apresentava alguns dos fatores de risco para essa doença, idade, doenças crônicas, baixo nível educacional, convívio em comunidade (COULIBALY *et al.*, 2017).

Diversos parâmetros favorecem a transmissão das dermatofitoses, concordando-se que o nível socioeconômico das populações é fator determinante nessas doenças (ENWEANI *et al.*, 1996; UNEKE *et al.*, 2005; ADEFEMI *et al.*, 2011; SHARMA *et al.*, 2015; COULIBALY *et al.*, 2017). Falta de serviços públicos, como água encanada, rede de esgotos e coleta de lixo; partilhar objetos de uso pessoal, como escovas, pentes; presença de animais domésticos, de companhia ou criação; superpopulação nas residências contribui para maior ocorrência da doença (ENWEANI *et al.*, 1996; ADEFEMI *et al.*, 2011; CHUKWU *et al.*, 2011; SHARMA *et al.*, 2015; COULIBALY *et al.*, 2017). Verificou-se que aumentava a incidência de *tinea capitis* quando seis ou mais pessoas partilhavam o quarto com a criança (UNEKE *et al.*, 2005).

Ainda que a população amostrada nesta pesquisa se configure de baixo nível socioeconômico, com carência de serviços públicos, acredita-se que o acesso à instituição beneficiante, com todo tipo de assistência, inclusive alimentar e o atendimento de profissionais das mais diversas áreas, contribuam sensivelmente para a saúde das pessoas atendidas, nas quais não se constatou dermatofitose.

A biota fúngica de infecções superficiais varia, não só geográfica, mas também historicamente. Nos últimos 100 anos, verificou-se grande evolução das espécies de dermatófitos em todo o mundo (ZHAN & LIU, 2017). Desenvolvimento social e econômico geraram evolução nas populações microbianas que afetam o homem, assim como migrações, contato próximo com animais no interior das residências e o emprego de drogas antifúngicas (ZHAN & LIU, 2017). Ainda, a prevalência de dermatofitoses aumentou em todo o mundo nos últimos anos, especialmente em pacientes imunocomprometidos (ARRESE *et al.*, 2005; BORMAN *et al.*, 2007; SILVA *et al.*, 2014; COULIBALY *et al.*, 2017). Uma vez que as infecções dermatofíticas não são de notificação compulsória, acredita-se que a prevalência dessas doenças possa ser ainda maior (METINTAS *et al.*, 2004).

Trichophyton tonsurans, isolado nesta pesquisa, concorda com o observado atualmente, pois *T. tonsurans*, *T. violaceum* e *M. canis* são os agentes predominantes em *tinea capitis* no mundo, substituindo *M. audouinii* e *T. schoenleinii* (ZHAN & LIU, 2017).

Trichophyton tonsurans, espécie antropofílica, foi originalmente trazido para as Américas durante a colonização, tornou-se cosmopolita, causando infecções e pequenos surtos em coletividades (KEMNA *et al.*, 1996; CHINELLI *et al.*, 2003; SHROBA *et al.*, 2009; GRAY *et al.*, 2015).

Em levantamentos de escolares com *tinea capitis*, *T. tonsurans* representou de 25% a 99% dos isolados, no Brasil e em outras regiões do mundo (FERNANDES *et al.*, 2001; BERGSON & FERNANDES, 2001; GHANNOUM *et al.*, 2003; BORMAN *et al.*, 2007; MIRMIRANI & TUCKER, 2013; LANA *et al.*, 2016).

No presente estudo, *T. tonsurans* foi isolado de paciente que não apresentava lesões clínicas, configurando-se em portador assintomático. Em estudos epidemiológicos de *tinea capitis*, outros pesquisadores detectaram também a

existência de portadores (BABEL & BAUGHMAN, 1989; CUETARA *et al.*, 1997; DESSINOTI *et al.*, 2014; COULIBALY *et al.*, 2017.), inclusive no Brasil (BERGSON & FERNANDES, 2001). Embora o portador não apresente sinais clínicos, pode ser relevante na disseminação e persistência dos dermatófitos a outros membros da família, que poderão desenvolver a doença. São considerados mais importantes que os doentes, pois os casos não são detectados, mas permanecem disseminando os esporos (DESSINOTI *et al.*, 2014).

Em pesquisa realizada com 937 crianças de oito escolas em Cleveland, verificou-se o estado de portador em 8% delas (GHANNOUM *et al.*, 2003). Bergson e Fernandes em 2001, no Rio de Janeiro, avaliaram 79 familiares, contactantes com crianças que apresentavam *tinea capitis*. Nessas residências puderam detectar 2,5% de portadores e 3,8% de contactantes com dermatofitose, dos quais se isolou *T. tonsurans*.

Em estudo com 5.000 crianças em Madri, encontrou-se dez (0,2%) portadores assintomáticos (CUETARA *et al.*, 1997). Os autores visitaram as residências das crianças doentes pesquisando familiares e fômites no ambiente. Isolou-se dermatófitos de 6% dos adultos contactantes e de diversos fômites na residência (cadeiras, sofás, almofadas, camas, travesseiros, escovas de cabelo, etc.) (CUETARA *et al.*, 1997).

Em vista do exposto, fica claro que a paciente da instituição benficiente, portadora assintomática de *T. tonsurans*, se configura em fonte de infecção para pessoas que mantenham contato com ela, participando da disseminação do fungo no ambiente. Entretanto, no presente estudo, embora a paciente portasse o fungo por longo período, já que ele foi isolado uma segunda vez meses após a primeira colheita, não ocorreu transmissão aos seus familiares.

A identificação do *T. tonsurans* foi realizada através de características fenotípicas do agente. Em trabalho identificando-se dermatófitos isolados de *tinea capitis* através da morfologia e de métodos moleculares, verificou-se concordância de 100% entre os dois métodos (ZHAN *et al.*, 2015). A despeito da excelente sensibilidade, especificidade e rápida resposta utilizando-se a reação em cadeia da polimerase, o diagnóstico de rotina das micoses superficiais ainda permanece baseado nos métodos convencionais (PIHET & Le GOVIC, 2017).

Por suas características, a instituição benficiente pesquisada se constitui geradora de educação sanitária para os pacientes e familiares. Sugere-se que, mesmo em populações de baixo nível socioeconômico, como a aqui avaliada, as dermatofitoses não se configuram em risco individual ou coletivo, se estas tiverem acesso à assistência educacional, médica e nutricional.

REFERÊNCIAS

- ADEFEMI, S.A.; ODEIGAH, L.O.; ALABI, K.M. Prevalence of dermatophytosis among primary school children in Oke-oyi community of Kwara state. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 14, p. 23-28, 2011.
- AI-FOUZAN, A.S.; NANDA, A.; KUBEC, K. Dermatophytosis of children in Kuwait: a prospective survey. **International Journal of Dermatology**, v. 32, p. 798-801, 1993.
- AI-RUBIAY, K. K.; AI-RUBIAY, L. K. Dermatoepidemiology: a household survey among two urban areas in Basra city, Iraq. **International Journal of Dermatology**, v. 4, p. 1- 4, 2006.
- AL SHEIKH, H. Epidemiology of dermatophytes in the eastern province of Saudi Arabia. **Research Journal of Microbiology**, v.4, p. 229-234, 2009.
- AMEEN, M. Epidemiology of superficial fungal infections. **Clinics in Dermatology**, v. 28, p. 197- 201, 2010.
- ANSARI, S.; HEDAYATI, M. T.; SISAKHT, S. N.; MATEHKOLAEI, A. R.; JANNESAR, R.; MOHAMMADI, H.; FAZLI, Y.; IIKIT, M.; SEYEDMOUSAVI, S. A 9-month-old girl from Iran with extensive erythematous plaques due to *Trichophyton simii* zoophilic dermatophyte. **Mycopathologia**, v.181, p.451- 455, 2016.
- AQUINO, P. M. L. P.; LIMA, E. O.; FARIA, N. M. P. *Tinea capitidis* em João Pessoa: visão socioeconômica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 78, p. 713-717, 2003.
- AQUINO, V. R.; CONSTANTE, C. C.; BAKOS, L. Frequência das dermatofitoses em exames micológicos em hospital geral de Porto Alegre, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.82, p. 239-44, 2007.
- ARAUJO, S. M.; FONTES, C. J. F.; LEITE JUNIOR, D. P.; HAHN, R. C. Fungal agents in different anatomical sites in public health services in Cuiabá, state of Mato Grosso, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 54, p. 5-10, 2012.

- ARRESE, J. E.; VALVERDE, J.C.; PIERARD, G.E. Revisiting the epidemiology of onychomycoses. **Revista Iberoamericana de Micologia**, v. 22, p. 163-166, 2005.
- BABEL, D.E.; BAUGHMAN, S.A. Evaluation of the adult carrier state in juvenile tinea capitis caused by *Trichophyton tonsurans*. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 21, p. 1209-1212, 1989.
- BALDA, A. C.; LARSSON, C. E.; OTSUKA, M.; GAMBALE, W. Estudo retrospectivo de casuística das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no Serviço de Dermatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 32, p. 133-140, 2004.
- BASSANESI, M. C.; CONCI, L. A.; SOUZA, A. P.; SEVERO, L. C. Fonte de infecção na dermatofitose por *Microsporum canis*. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 68, p.11-13, 1993.
- BERGSON, C.L.; FERNANDES, N.C. *Tinea capitis*: study of asymptomatic carriers and sick adolescents, adults and elderly who live with children with the disease. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 43, p. 87-91, 2001.
- BORMAN, A. M.; CAMPBELL, C. K.; FRASER. M.; JOHNSON, E. M. Analysis of the dermatophyte species isolated in the British Isles between 1980 and 2005 and review of worldwide dermatophyte trends over the last three decades. **Medical Mycology**, v. 45, p.131-141, 2007.
- CAFARCHIA, C.; ROMITO, D.; CAPELLI, G.; GUILLOT, J.; OTRANTO, D. Isolation of *Microsporum canis* from the hair coat of pet dogs and cats belonging to owners diagnosed with *M. canis* tinea corporis. **European Society of Veterinary Dermatology**, v. 166, p. 385-405, 2006.
- CAPUTO, R.V. Fungal infections in children. **Dermatologic Clinics**, v.4, p. 137-149, 1986.

- CHERMETTE, R.; FERREIRO, L.; GUILLOT, J. Dermatophytoses in animals. **Mycopathologia**, v. 166, p. 385-405, 2008.
- CHINELLI, P. A. V.; SOFIATTI, A. A.; NUNES, R. S.; MARTINS, J. E. C. Dermatophyte agents in the city of São Paulo, from 1992 to 2002. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v 45, p. 259-263, 2003.
- CHUKWU, I. D.; CHUKWU, O.O.C.; CHUKU, A.; ISRAEL, B.; ENWEANI, B.I. Dermatophytoses in rural school children associated with livestock keeping in Plateau State, Nigeria. **Journal of Yeast and Fungal Research**, v. 2, p. 13-18, 2011.
- COELHO, M. P. P.; MENDES, B. G.; SOPRANA, H. Z.; SANTOS, L. F. V.; NAPPI, B. P.; SANTOS, J. I. Micoses observadas em pacientes atendidos no Hospital Universitário, Florianópolis, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, p. 27 – 30, 2005.
- COELHO, L. M.; AQUINO–FERREIRA, R.; MAFFEI, C. M. L.; MARTINEZ–ROSSI, N. M. In vitro antifungal drug susceptibilities of dermatophytes microconidia and arthroconidia. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 62, p. 758 – 761, 2008.
- COPETTI, M. V.; SANTURIO, J. M.; CAVALHEIRO, A. S.; BOECK, A. A.; ARGENTA, J. S.; AGUIAR, L. C.; ALVES, S. H. Dermatophytes isolated from dogs and cats suspected of dermatophytosis in southern Brazil. **Acta Scientiae Veterinarie**, v. 34, p. 119-126, 2006.
- CORTEZ, A. C. A.; SOUZA, J. V. B.; SADAHIRO, A.; OLIVEIRA, J. A. A. Frequency and etiology of dermatophytosis in children age 12 and under in the state of Amazonas, Brazil. **Revista Iberoamericana de Micologia**, v.29, p. 223-226, 2012.
- COSTA, M.; PASSOS, X. S.; SOUZA, L. K. H.; MIRANDA, A. T. B.; LEMOS J. A.; JÚNIOR, J. G. O.; SILVA, M. R. R. Epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, p. 19-22, 2002.
- COULIBALY, O.; L'OLLIVIER, C.; PIARROUX, R.; RANQUE, S. Epidemiology of human dermatophytoses in Africa. **Medical Mycology**, 2017. DOI: 10.1093/mmy/myx048.

- CUETARA, M.S.; del PALACIO, A.; PEREIRO, M; AMOR, E.; ALVAREZ, C.; NORIEGA, A.R. Prevalence of undetected tinea capitis in a school survey in Spain. **Mycoses**, v. 40, p. 131-137, 1997.
- LANA, D.F.D.; BATISTA, B.G.; ALVES, S.H.; FUENTEFRIA, A.M. Dermatofitoses: agentes etiológicos, formas clínicas, terapêutica e novas perspectivas de tratamento. **Clinical & Biomedical Research**, v. 36, p. 230-241, 2016.
- DAMÁZIO, P. M. R.; LACERDA, H. R.; FILHO, A. M. L.; MAGALHÃES, O. M. C.; NEVES, R. P. Epidemiologia, etiologia e formas clínicas das dermatofitoses em Pernambuco, 1995-2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, p. 484-486, 2007.
- DAVEY, K. G.; CAMPBELL, C. K.; WARNOCK, D. W. Mycological techniques. **Journal of Clinical Pathology**, v. 49, p. 95-99, 1996.
- DESSINOTI, C.; PAPADOGEORGAKI, E.; ATHANASOPOULOU, V.; ANTONIOU, C.; STRATIGOS, A. Screening for asymptomatic scalp carriage in household contacts of patients with tinea capitis during 1997-2011: a retrospective hospital-based study. **Mycoses**, v. 57, p. 366-370, 2014.
- de HOOG, G.S.; GUARRO, J.; GENÉ, J.; FIGUERAS, M.J. **Atlas of clinical fungi**. 3. ed. Utrecht: CBS Publications, 2005. Interactive CD-ROM, version 4.0.
- de HOOG, G.S.; DUKIK, K.; MONOD, M.; PACKEU, A.; STUBBE, D.; HENDRICKX, M.; KUPSCH, C.; STIELOW, J.B.; FREEKE, J.; GÖKER, M.; REZAEI-MATEHKOLAEI, A.; MIRHENDI, H.; GRÄSER, Y. Toward a novel multilocus phylogenetic taxonomy for the dermatophytes. **Mycopathologia**, v. 182, p. 5-31, 2017.
- ENWEANI, I.B.; OZAN, C. C.; AGBONLAHOR, E. E.; NDIP, R. N. Dermatophytosis in school children in Ekpoma, Nigeria. **Mycoses**, v. 39, p. 303-305, 1996.

FAURE-COGNET, O.; FRICKER-HIDALGO, H.; PELLOUX, H.; LECCIA, M. T. Superficial fungal infections in a french teaching hospital in Grenoble area: retrospective study on 5470 samples from 2001 to 2011. **Mycopathologia**, v. 181, p. 59-66, 2016.

FERNANDES, N.C.; AKITI, T.; BARREIROS, M.G.C. Dermatophytes in children: study of 137cases. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 43, p. 83-85, 2001.

GEETANJALI, R.; KUMAR, J. S. Occurrence of keratinophilic fungi from soils of Ujjain (Holy City), India. **International Research Journal of Biological Sciences**, v. 3, p. 28-31, 2014.

GHANNOUM, M.; ISHAM, N.; HAJJEH, R.; CANO, M.; AI-HASAWI, F.; YEARICK, D.; WARNWE, J.; LONG, L.; JESSUP, C.; ELEWSKI, B. Tinea capitis in Cleveland: survey of elementary school students. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 48, p. 189-193, 2003.

GOMIDES, M. D. A.; BERBET, A. L. C. V.; MANTESE, S. A. O.; ROCHA, A.; FERREIRA, M. S.; BORGES, A. S. Dermatoses em pacientes com AIDS: estudo de 55 casos. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, p. 36-41, 2002.

GRAY, R. M.; CHAMPAGNE, C.; WAGHORN, D.; ONG, E.; GRABCZYNSKA, S. A.; MORRIS, J. Management of a *Trichophyton tonsurans* outbreak in a day-care center. **Pediatric Dermatology**, v. 32, p. 91-96, 2015.

GUPTA, A.K.; HOFSTADER, S.L.; ADAM, P.; SUMMERBELL, R. C. Tinea capitis: an overview with emphasis on management. **Pediatric Dermatology**, v. 16, p. 171-189, 1999.

GUPTA, S.; MISHRA, A.; GUPTA, A. K. Isolation and Identification of keratinophilic fungi from soil of Gwalior region and their control by methanolic plant extracts. **Journal of Biomedical and Pharmaceutical Research**, v. 1, p. 1-21, 2012.

GÜRTLER, T. G. R.; DINIZ, L. M.; NICCHIO, L. Microepidemia de tinha do couro cabeludo por *Microsporum canis* em creche de Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 80, p. 267-272, 2005.

- HAVLICKOVA, B.; CZAIIKA, V. A.; FRIEDRICH, M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. **Mycoses**, v.51, p. 2-15, 2008.
- HAYETTE, M. P.; SACHELI, R. Dermatophytosis, trends in epidemiology and diagnostic approach. **Current Fungal Infection Reports**, v. 9, p. 164-179, 2015.
- IIKIT, M.; TURAC-BICER, A.; ATES, A.; POLAT, M.; KOKSAL, F.; OZCAN, K. Familial cases of *Microsporum canis* tinea in Adana, Turkey. **Journal de Mycologie Médicale**, v. 17, p.275-278, 2007.
- KEMNA, M. E.; ELEWSKI, I B. E. A. United States epidemiologic survey of superficial fungal diseases. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v.35, p.539-542, 1996.
- KIDD, S.; HALLIDAY, C.; ALEXIOU, H.; ELLIS, D. **Descriptions of medical fungi**. 3. ed. Adelaide: Newstyle Printing, 2016.
- LAKSHMIPATHY, D.T.; KANNABIRAN, K. Review on dermatomycosis: pathogenesis and treatment. **Natural Science**, v. 2, p. 726-731, 2010.
- LARONE, D. H. **Medically important fungi**. 4 ed. Washington: ASM Press, 2002.
- MANCIANTI, F.; NARDONI, S.; CORAZZA, M.; D' ACHILE, P.; PONTICELLI, C. Environmental detection of *Microsporum canis* arthrospores in the households of infected cats and dogs. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 5, p. 323-328, 2003.
- MARIAT, F.; ADAN-CAMPOS, C. La technique du carré du tapis, méthode simple de prélevement dans les mycoses superficielles. **Annales de l' Institut Pasteur**, v. 113, p. 666-668, 1967.
- MESQUITA, M. A. Efeitos do álcool no recém-nascido. **Einstein**, v.8, p. 368-375, 2010.
- METINTAS, S.; KIRAZ, N.; ARSLANTAS, D.; AKGUN, Y.; KALYONCU, C.; KIREMITCI, A.; UNSAL, A. Frequency and risk factors of dermatophytosis in students living in rural areas in Eskisehir, Turkey. **Mycopathologia**, v. 157, p. 379-382, 2004.

MIRMIRANI, P.; TUCKER, L. Epidemiologic trends in pediatric tinea capitis: a population-based study from Kaiser Permanente Northern California. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 69, p.916-921, 2013.

MORAES, M. S.; GODOY-MARTINEZ, P.; ALCHORNE, M. M. A.; BOATTO, H. F.; FISCHMAN, O. Incidence of *tinea capitis* in São Paulo, Brazil. **Mycopathologia**, v. 162, p. 91-95, 2006.

NEVES, J. J. A.; PAULINO, A.; VIEIRA, R. G.; RAMOS, M. C. C.; NISHIDA, E.; COUTINHO, S. D. Presence of dermatophytes in infected pets and their household environment. **Mycoses**, v. 58, p. 138-138, 2015.

OLIVEIRA, A. C. P.; GUILHERMETTI, E.; KIOSHIMA, E. S.; PEDRA, M. R.; SVIDZINSKI, T. I. E. *Tinea capitis* em Maringá, Paraná. Um estudo de 11 anos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 77, p. 321-328, 2002.

PERES, N. T. A.; MARANHÃO, F. C. A.; ROSSI, A.; ROSSI, N. M. M. Dermatófitos: interação patógeno-hospedeiro e resistência a antifúngicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, p. 667-675, 2010.

PIHET, M.; Le GOVIC, Y. Reappraisal of conventional diagnosis for dermatophytes. **Mycopathologia**, v. 182, p. 169-180, 2017.

PINHEIRO, A. Q.; MOREIRA, J. L. B.; SIDRIM, J. J. C. Dermatofitoses no meio urbano e a coexistência do homem com cães e gatos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.30, p. 287-294, 1997.

PRADO, M. R.; BRILHANTE, R. S. N.; CORDEIRO, R. A.; MONTEIRO, A. J.; SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. Frequency of yeasts and dermatophytes from healthy and diseased dogs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 20, p. 197-202, 2008.

REBELL, G.; TAPLIN, D. **Dermatophytes: their recognition and identification**. 2. ed. rev. Coral Gables: University of Miami Press, 1974.

RIDDELL, R.W. Permanent stained mycological preparation obtained by slide culture. **Mycologia**, v.42, p.265-270, 1950.

- ROBERT, R.; PIHET, M. Conventional methods for the diagnosis of dermatophytosis. **Mycopathologia**, v.166, p. 295-306, 2008.
- SCHOELER, A.P.; SGUSSARDI, C. H.; BERNARDI, E.; CEMBRANEL, L.R.; FUENTEFRIA, A.M. Prevalência de dermatófitos na rotina de micologia em hospital particular de médio porte na cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 31, p. 103-106, 2010.
- SHARMA, R.; CHOUDHARY, N. Isolation of keratinophilic fungi from soils samples of agricultural fields of Saharanpur (U.P), India. **International Journal of Current Microbiology Applied Sciences**, v. 4, p. 229-237, 2015.
- SHARMA, V.; KUMAWAT, T. K.; SHARMA, A.; SETH, R.; CHANDRA, S. Dermatophytes: diagnosis of dermatophytosis and its treatment. **African Journal of Microbiology Research**, v. 9, p. 1286-1293, 2015.
- SHROBA, J.; OLSON-BURGESS, C.; PREUETT, B.; ABDEL-RAHMAN, S. M. A large outbreak of *Trichophyton tonsurans* among health care workers in a pediatric hospital. **American Journal of Infection Control**, v. 37, p. 43-48, 2009.
- SHRUM, J.P.; MILLIKAN, L. E.; BATAINEH, O. Superficial fungal infections in the tropics. **Dermatologic Clinics**, v.12, p. 687-693, 1994.
- SIMON, A. K.; HOLLANDER, G. A.; McMICHAEL, A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. **Proceedings. Biological Sciences**, v. 282, p. 1-7, 2015. DOI: 10.1098/rspb.2014.3085.
- SILVA, B.C.M.; PAULA, C.R.; AULER, M.E.; RUIZ, L.S.; SANTOS, J.I.; YOSHIOKA, M.C.N.; FABRIS, A.; CASTRO, L.G.M.; DUARTE, A.J.S.; GAMBALE, W. Dermatophytosis and immunovirological status of HIV-infected and AIDS patients from São Paulo city, Brazil. **Mycoses**, v. 57, p. 371-376, 2014.
- THAPPA, D. M. Common skin problems. **The Indian Journal of Pediatrics**, v. 69, p. 701-706, 2002.

TOWERSEY, L.; HAY, R.J.; MONTEIRO, M.H.; LAGO, M. B.; MARTINS, E. C. S.; ESTRELLA, R. B. Outbreak of tinea capitis by *Trichophyton tonsurans* and *Microsporum canis* in Niterói, RJ, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 34, p. 233-238, 1992.

UNEKE, C.; NGWU, B.; EGEMBA, O. Tinea capitis and pityriasis versicolor infections among school children in the south-eastern Nigeria: the public health implications. **The Internet Journal of Dermatology**, v. 4, p. 1-7, 2005.

VERMOUT, S.; TABART, J.; BALDO, A.; MATHY, A.; LOSSON, B.; MIGNON, B. Pathogenesis of dermatophytosis. **Mycopathologia**, v. 166, p. 267-275, 2008.

WEITZMAN, I.; SUMMERBELL, R.C. The dermatophytes. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 8, p. 240-259, 1995.

ZHAN, P.; LI, D.; WANG, C.; SUN, J.; GENG, C.; XIONG, Z.; SEYEDMOUSAVID, S.; LIU, W.; de HOOG, G.S. Epidemiological changes in tinea capitis over the sixty years of economic growth in China. **Medical Mycology**, v. 53, p. 691-698, 2015.

ZHAN, P.; LIU, W. The changing face of dermatophytic infections worldwide. **Mycopathologia**, v. 182, p. 77-86, 2017.

ANEXO

ANEXO A

UNIVERSIDADE PAULISTA -
UNIP / VICE-REITORIA DE
PESQUISA E PÓS



PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PESQUISA DE DERMATÓFITOS EM SUPERFÍCIE CUTÂNEA DE CRIANÇAS ATENDIDAS EM INSTITUIÇÃO BENEFICENTE DE SANTANA DE PARNAÍBA - SP

Pesquisador: THIAGO CAMPOS PARDUCCI

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 61192716.0.0000.5512

Instituição Proponente: ASSOCIAÇÃO UNIFICADA PAULISTA DE ENSINO RENOVADO OBJETIVO-

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.824.115

Apresentação do Projeto:

O projeto apresenta de forma clara e sucinta o tema que será abordado no projeto. Os objetivos e a metodologia estão bem delinierados e são adequados para o desenvolvimento do projeto

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo da pesquisa esta de acordo com o tema abordado e reflete de forma direta a proposta do trabalho

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos do trabalho podem ser considerados baixos, já que existe risco mínimo de contaminação.

Benefícios: a realização do trabalho permitirá a confirmação diagnóstica da doença além de, oferecer tratamento e educação em saúde para controle da incidência e prevalência do patógeno em questão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está bem delineada e sua realização contribuirá para o controle e prevenção deste tipo de doenças como de outras também transmitidas por falta de conhecimentos básicos em higiene em geral.

Endereço:	Rua Dr. Barcelar,1212	CEP:	04.026-002
Bairro:	Vila Clementino	UF:	SP
Município:	SAO PAULO		
Telefone:	(11)5586-4090	Fax:	(11)5586-4073
		E-mail:	cep@unip.br

**UNIVERSIDADE PAULISTA -
UNIP / VICE-REITORIA DE
PESQUISA E PÓS**



Continuação do Parecer 1.824 : 18

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos estão bem apresentados, entretanto uma breve explicação do termo dermatófitos seria interessante incluir para melhor compreensão do tema.

Recomendações:

Para melhor compreensão do assunto abordado algumas alterações devem ser realizadas no termo:

1. Fazer breve descrição do termo fungos dermatófitos;
2. No parágrafo da participação, alterar para: Sua forma de participação consiste em preencher uma ficha com informações da criança que participam do estudo. Estas informações incluem: dados como: sexo, idade, descrição das lesões...;
3. No parágrafo de custos, substituir a palavra nada por nenhum valor (Não será cobrado nenhum valor...)

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O trabalho está em geral bem apresentado. Os objetivos são claros e sua realização contribuirá na melhoria do estado de saúde tanto das crianças como das famílias que frequentam a instituição.

Realizar as alterações sugeridas no TCL F para melhor compreensão do assunto por parte dos participantes da pesquisa.

Considerações Finais e critério do CEP:

Ao término da pesquisa enviar relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Data	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS DO PROJETO_18/10/20.pdf	19/10/2016 22:45:14		ACEITO
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Livre_e_Eclarando_19_10_16.doc	19/10/2016 21:46:55	THIAGO CAMPOS PARDOUCI	ACEITO
Outros	Carta_de_Apresentacao19_10_16.pdf	19/10/2016 21:33:47	THIAGO CAMPOS PARDOUCI	ACEITO
Folha de Rosto	folha_de_rosto19_10_16.pptx	19/10/2016 21:28:00	THIAGO CAMPOS PARDOUCI	ACEITO
Outros	carta_de_apresentacao.pdf	12/10/2016 12:20:36	THIAGO CAMPOS PARDOUCI	ACEITO
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de	termo_de_consentimento_livre_eclarando_piso_menores_RK_i.pdf	12/10/2016 12:27:00	THIAGO CAMPOS PARDOUCI	ACEITO

Enderço: Rua Dr. Berodir 12-2

Bairro: Vila Gávea

CEP: 04.029-000

UF: SP Municipio: SAO PAULO

Telefone: (11) 5611-4100

Fax: (11) 5598-1073

E-mail: rep@unip.br

**UNIVERSIDADE PAULISTA -
UNIP / VICE-REITORIA DE
PESQUISA E PÓS**



Protocolo de Parecer: 1021110

Anexos:	termo_de_consentimento_livre_esclarecendo_cara_menores_de_idade.pdf	12/10/2016 12:27:30	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_consentimento_livre_esclarecendo_3.pdf	12/10/2016 12:27:09	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_consentimento_livre_esclarecendo_2.pdf	12/10/2016 12:26:54	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
Declaração do Pesquisador	termo_de_compromisso_do_pesquisador.pdf	12/10/2016 12:26:29	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
Outros	intencao_de_pesquisa1.pdf	12/10/2016 12:23:36	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
Outros	intencao_de_pesquisa.pdf	12/10/2016 12:23:21	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
Orçamento	orcamento_de_projeto_de_pesquisa.pdf	12/10/2016 12:21:40	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_consentimento_livre_esclarecendo_1.pdf	12/10/2016 12:20:48	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_consentimento_livre_esclarecendo.pdf	12/10/2016 12:20:29	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
TCLF / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	projeto_inicio_tela_reuniao_da_pes.pdf	04/09/2016 17:28:12	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura / Investidor	projeto_de_Pesquisa_versao_final.pdf	04/09/2016 16:40:27	THIAGO CAMPOS PARDUCCI	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

SÃO PAULO, 17 de Novembro de 2016

Assinado por:
MENDEL ABRAMOWICZ
(Coordenador)

Endereço: Rua Dr. Barcelos, 1212
Bairro: Vila Clementina CEP: 04.028-002
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)5569-4093 Fax: (11)5566-4070 Email: cap@unip.br

ANEXO B**FICHA DE COLHEITA DE MATERIAL**

DATA DA COLHEITA:

Nº:

Nome da criança:

Nome do responsável:

Endereço:

Telefone:

Sexo: M F

Idade:

Possui animais em casa: Sim Não

Qual (ais)? _____

Sinais clínicos: Sim Não

OBSERVAÇÕES: