

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA**

**LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA**

**OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM  
EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSES ANALISADAS NO LABORATÓRIO  
DO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE-MG**

**BELO HORIZONTE – MG**

**2021**

LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA

**OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM  
EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSSES ANALISADAS NO LABORATÓRIO  
DO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE-MG**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Microbiologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito necessário para obtenção do título de Mestre em Microbiologia.

Orientadora:

Prof. Dra. Nalu Teixeira de Aguiar Peres

Co-orientadora:

Dra. Marliete Carvalho da Costa

Belo Horizonte - MG

2021

043

Vieira, Luciane de Paula Santos.

Otimização do diagnóstico micológico e abordagem epidemiológica de dermatomicoses analisadas no Laboratório do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte-MG [manuscrito] / Luciane de Paula Santos Vieira. - 2021. 137 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientadora: Dra. Nalu Teixeira de Aguiar Peres. Co-orientadora: Dra. Marliete Carvalho da Costa.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Microbiologia.

1. Microbiologia. 2. Dermatomicoses / diagnóstico. 3. Epidemiologia. I. Peres, Nalu Teixeira de Aguiar. II. Costa, Marliete Carvalho da. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. IV. Título.

CDU: 579



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM MICROBIOLOGIA APLICADA

**FOLHA DE APROVAÇÃO**ALUNA: **LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA**

Nº matrícula: 2019753256

Curso de Pós-graduação em Microbiologia Aplicada- NÍVEL MESTRADO

Data da defesa de dissertação: 30 de junho de 2021.

**Título: "OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICÓSES ANALISADAS NO LABORATÓRIO DO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE-MG "**

A Dissertação foi submetida à apreciação da banca examinadora que emitiu parecer favorável.

Dra. Danielle Leticia da Silva Aprovada:  
Examinadora

Dr. Douglas Boniek Silva Navarro Aprovada:  
Examinador

Profa. Nalu Teixeira de Aguiar Peres Aprovada:  
Orientadora

Erna Geessien Kroon

Coordenadora

Belo Horizonte, 30 de junho de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Erna Geessien Kroon, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 30/06/2021, às 17:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nalu Teixeira de Aguiar Peres, Professora do Magistério Superior**, em 30/06/2021, às 17:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Boniek Silva Navarro, Professor Magistério Superior-Substituto**, em 01/07/2021, às 10:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Leticia da Silva, Usuário Externo**, em 01/07/2021, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0813227** e o código CRC **86BBAAB0**.

Dedico este trabalho a Deus, minha Luz e minha Força. Que me deu a vida e a chance de concretizar este sonho. Aos amigos que estiveram sempre me auxiliando para que eu alcançasse este objetivo. À minha amiga e orientadora, pela dedicação e incentivo na realização deste trabalho. Aos pacientes do Laboratório de Micologia, que me motivaram na realização deste estudo. E à minha família, que me proporcionaram o suporte para a minha conquista.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, meu refúgio e minha fortaleza que me deu a vida e toda Força para persistir para que eu pudesse conquistar meu objetivo.

Ao meu amado esposo Pinho, que em todos os momentos me proporcionou tranquilidade e cumplicidade no cumprimento de todas as atividades do curso.

À toda minha família pelas orações e palavras de incentivo, em especial minha sogra Leonilda Merência e minha mãe Maria das Graças.

À minha irmã Eliane que está sempre ao meu lado. Pelos momentos presentes e ausentes, sempre me proporcionando descontração e distração.

À instituição de ensino UFMG, que me proporcionou realizar este grande projeto na minha vida profissional, deixo o meu muito obrigada, por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Ao PMed Gu BH, que me possibilitou realizar este projeto, pela disponibilização de estatísticas que propiciaram a elaboração deste trabalho científico.

Às amigas do laboratório, Aryana, Dayane, Kezia, Mayra e Fernanda que me apoiaram nesta longa caminhada.

À Dra. Ana, pelo comprometimento e dedicação no meu projeto.

À minha orientadora Nalu, pela sutileza e sabedoria proporcionada todo o tempo do preparo deste trabalho. Todo meu reconhecimento e agradecimento por ter me auxiliado com tanto esmero. À Marliete, minha coorientadora pela disponibilidade em me direcionar e amizade dispensada.

À amiga e incentivadora Érica, pela presença do início e até este momento na apresentação e concretização deste projeto.

Aos colegas do Laboratório de Micologia do ICB/UFMG, pela forma calorosa de convívio e amigável. Durante os 02 anos de realização do Mestrado, vocês estiveram do meu lado, me auxiliando em muitos momentos de desafios, que foi essencial para meu desempenho. O meu obrigada aos professores Cidinha e ao Daniel, com suas experiências profissionais dedicaram seu tempo a me ajudar e me ensinar, com paciência, fundamental para um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

## RESUMO

As infecções fúngicas causam grande comprometimento à saúde e à qualidade de vida da população, geralmente apresentando tratamentos insatisfatórios, e são vistas como um problema estético e muitas vezes negligenciado. Nas últimas décadas houve um aumento na prevalência destas infecções, devido à elevada incidência de imunodeficiências, terapias imunossupressoras e idade da população, aliados à melhoria dos cuidados médicos em geral. Esse aumento é provavelmente mais acentuado do que mostram os inquéritos epidemiológicos, principalmente devido à falta de diagnóstico micológico. A melhora dos cuidados médicos, o aumento das solicitações de diagnóstico micológico, bem como a otimização das metodologias de isolamento e identificação de fungos nos laboratórios clínicos são essenciais para melhorar o cuidado com o paciente e diminuir custos relativos à falha de um tratamento empírico. Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi otimizar as metodologias utilizadas no diagnóstico micológico e realizar um estudo epidemiológico das dermatomicoses, em atendimento ambulatorial no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte, Brasil. Por meio da anamnese dos pacientes foi possível traçar o perfil epidemiológico relativo à idade, gênero e patologia de base, bem como a localização da lesão, resultado do exame direto e cultura fúngica das amostras suspeitas, no período de setembro de 2019 a novembro de 2020. Foram analisados 76 pacientes, sendo que 43 são do sexo feminino, representando 56,58%. Do total de pacientes, 27,63% são pessoas ativas em relação a ocupação, seguidos por 21,05% de pensionistas. Dentre as principais atividades informadas pelos participantes, temos prática de esportes, correspondendo a 30,26% e 27,63% correspondendo a trauma local. O material mais utilizado foi raspado subungueal Hálux, direito e esquerdo, sendo que correspondem a 25,77% cada. Dos 163 exames micológicos direto, 120 mostraram positivo (73,62%) e 89 culturas fúngicas (54,60%) deram positivas. Nossos estudos reafirmam que o serviço de rotina adequado e otimizado de diagnóstico micológico auxilia a prática clínica gerando diagnóstico mais preciso e confiável para o paciente, e na prescrição do tratamento adequado a cada quadro clínico. Além disto, os dados epidemiológicos podem auxiliar no delineamento de estratégias profiláticas com impacto para a comunidade.

**Palavras-chave:** Diagnóstico micológico. Dermatomicoses. Epidemiologia. Belo Horizonte.

## ABSTRACT

Fungal infections have a great implication in the population's health and quality of life, generally with unsatisfactory treatments, and they are seen as an aesthetic problem and often neglected. In the last decades, there was an increase in the prevalence of these infections, due to the high incidence of immunodeficiencies, immunosuppressive therapies and age of the population, combined with improved medical care in general. This increase is probably more pronounced than epidemiological surveys show, mainly due to the lack of mycological diagnosis. Improved medical care, increased requests for mycological diagnosis, as well as the optimization of the methodologies for the isolation and identification of fungi in clinical laboratories are essential to improve patient care and reduce costs related to failure of empirical treatment. In this context, the objective of this study was to optimize the methodologies used in mycological diagnosis and to conduct an epidemiological study of dermatomycosis, in outpatient care at the Mycology Laboratory of the Posto Médico de Guarnição, in Belo Horizonte, Brazil. Through patients' anamnesis, it was possible to trace the epidemiological profile related to age, gender and underlying pathology, as well as the location of the lesion, direct examination result and fungal culture, from September 2019 to November 2020. Seventy-six patients were analyzed, of which 43 were female, representing 56.58%. Of the total number of patients, 27.63% are active people in relation to occupation, followed by 21.05% of pensioners. Among the main health/activity problems, we have sports practice corresponding to 30.26% and 27.63% corresponding to local trauma. The most used material was subungal shaved hallux, right and left, corresponding to 25.77%, respectively. Of the 163 direct mycological tests, 120 were positive (73.62%) and 89 of the fungal culture results (54.60%) were positive. Our studies reaffirm that the adequate and optimized routine service of mycological diagnosis helps clinical practice generating more accurate and reliable diagnosis for the patient, and in the prescription of appropriate treatment to each clinical picture. In addition, epidemiological data may assist in delineating prophylactic strategies with an impact on the community.

**Keywords:** Mycological diagnosis. Dermatomycoses. Epidemiology. Belo Horizonte.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Materiais usados no procedimento de microcultivo.	21
<b>Figura 2</b>	Fluxograma I - Caracterização geral do diagnóstico micológico	22
<b>Figura 3.</b>	Fluxograma II - Provas bioquímicas e identificação de leveduras	23
<b>Figura 4.</b>	Fluxograma III - Isolamento e identificação de principais fungos dermatófitos ou não dermatófitos.	24
<b>Figura 5.</b>	Procedimento de coleta de escamas ungueais para identificação micológica	25
<b>Figura 6.</b>	Isolamento de fungo filamentoso em SDA, por 30 dias a 25°C.	25
<b>Figura 7.</b>	Exame micológico direto do material biológico (raspado de unha) clarificado com KOH a 40%.	26
<b>Figura 8.</b>	Cultura de fungos causadores de dermatomicoses em meio SDA por 30 dias a 25°C	26
<b>Figura 9.</b>	Fotomicrografia de fungo filamentoso causador de onicomicose, <i>T. mentagrophytes</i> .	27
<b>Figura 10.</b>	Fotomicrografia dos aspectos microscópicos de um fungo filamentoso não dermatofítico causador de onicomicose, <i>Scytalidium dimidiatum</i>	27
<b>Figura 11.</b>	Fotomicrografia de fungos filamentosos não dermatofíticos causadores de onicomicoses, característico de <i>Fusarium spp</i>	28
<b>Figura 12.</b>	Fotomicrografia de fungos leveduriformes causadores de dermatomicoses, característicos de <i>C. albicans</i> .	28
<b>Figura 13.</b>	Distribuição dos atendimentos micológicos ambulatoriais (por número de amostras analisadas) no intervalo entre setembro de 2019 a novembro de 2020.	33
<b>Figura 14.</b>	Distribuição das amostras biológicas discriminadas de acordo com o sítio anatômico.	38
<b>Figura 15.</b>	Distribuição dos resultados das culturas fúngicas por sítio anatômico da infecção fúngica.	39
<b>Figura 16.</b>	Demonstrativo da terapia antifúngica prescrita para os participantes no período do estudo.	43
<b>Figura 17.</b>	Demonstrativo do sucesso da terapia antifúngica prescrita para os participantes no período do estudo.	44
<b>Figura 18.</b>	Distribuição das medicações antifúngicas prescrita para os participantes no período do estudo.	44

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.</b>	Descritivas variáveis categóricas	34
<b>Tabela 2.</b>	Descritiva variável contínua	34
<b>Tabela 3.</b>	Descritivas variáveis categóricas	35
<b>Tabela 4.</b>	Associação de cada resultado da cultura fúngica em relação ao sexo.	40
<b>Tabela 5.</b>	Associação de cada resultado da cultura fúngica em relação a ocupação	41
<b>Tabela 6.</b>	Comparação da idade em relação a cada resultado separadamente	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ASD:** Ágar Sabouraud dextrose

**CEP/CONEP:** Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

**DLQI:** Índice de Qualidade de Vida em Dermatologia

**ICB:** Instituto de Ciências Biológicas

**KOH:** Hidróxido de Potássio

**MIC:** Concentração Inibitória Mínima

**PDA:** Ágar Batata dextrose

**PMedGuBH:** Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte

**QV:** Qualidade de vida

**TALE:** Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

**TCLE:** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**TCUD:** Termo de Compromisso de Utilização de Dados

**UFMG:** Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	13
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	17
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	18
3.1	Geral	18
3.2	Específicos	18
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	19
4.1	Delineamento do estudo e descrição da área em estudo	19
4.2	Obtenção das amostras	20
4.3	Isolamento e identificação dos Fungos	20
4.4	Coleta de dados	29
4.5	Análises estatísticas dos dados	29
4.6	Considerações Éticas	29
4.7	Riscos	30
4.8	Benefícios	31
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	32
5.1	Otimização dos procedimentos para o diagnóstico micológico	32
5.2	Análise epidemiológica das micoses avaliadas no laboratório de Micologia do Posto Médico	33
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	45
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	53
<b>8</b>	<b>PERSPECTIVAS</b>	53
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	54
	<b>ANEXOS</b>	57
<b>Anexo 01</b>	Ficha de identificação de pacientes	57
<b>Anexo 02</b>	Planilha de coleta de dados	58
<b>Anexo 03</b>	Termo de Anuência da Instituição Coparticipante	75
<b>Anexo 04</b>	Declaração da Chefia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte	76
<b>Anexo 05</b>	Declaração de Instituição Coparticipante	77
<b>Anexo 06</b>	Aspectos Éticos	78
A.	Aprovação do projeto pelo CONEP	78
B.	Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE	85
C.	Termo de assentimento livre e esclarecido (para menores de 7 a 17 anos) TALE	87
D.	Termo de consentimento livre e esclarecido (para responsável legal pelo menor de 17 anos) TCLE	89
<b>Anexo 07</b>	Documento de aprovação de projeto em Câmara Departamental	91
<b>Anexo 08</b>	Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)	92
<b>Anexo 09</b>	Orientações prévias à coleta de material micológico	94
<b>Anexo 10</b>	Termo de Constituição de Biorrepositório	96
<b>Anexo 11</b>	Procedimento Operacional Padrão – micológico direto	99
<b>Anexo 12</b>	Procedimento Operacional Padrão – cultura de fungos	108
<b>Anexo 13</b>	Resumo aceito para publicação	125
<b>Anexo 14</b>	Resumos publicados em anais de eventos científicos	125
<b>Anexo 15</b>	Participação em eventos científicos	125
<b>Anexo 16</b>	Atividades desenvolvidas durante execução do projeto	126

<b>Anexo 17</b>	Controle de Qualidade externo em micologia – Programa Nacional de Controle de Qualidade	127
A.	Relatório Anual do PNCQ de 2019 a 2020	127
B.	Relatório Anual Educação Continuada Micologia - PNCQ de 2019 a 2020	127
C.	Relatório Anual Micológico Direto - PNCQ de 2019 a 2020	128
D.	Relatório Anual Cultura de Fungos - PNCQ de 2019 a 2020	128
<b>Anexo 18</b>	Treinamentos e capacitações autora do projeto	129
A.	Diagnóstico laboratorial em Micologia Médica	129
B.	Identificação de Fungos: a técnica do microcultivo ministrado pela Universidade Federal Fluminense	129
<b>Anexo 19</b>	Treinamento dos Procedimentos Operacionais Padrão	130
A.	Treinamento POP MICO 01	130
B.	Treinamento POP MICO 02	131
C.	Registro de treinamento de funcionários do setor de Micologia, no ano de 2019	132
D.	Registro de treinamento de funcionários do setor de Micologia, no ano de 2021	133

## 1 INTRODUÇÃO

Os fungos estão presentes nos mais diversos habitats e contam com diferentes fatores favoráveis à sua dispersão, incluindo o vento, água, alimentos e animais. A transmissão das infecções fúngicas podem ocorrer principalmente pelo contato com a vegetação, animais e outros indivíduos infectados, e pela inalação de estruturas fúngicas. (FRIEDMAN; SCHWARTZ, 2019). Devido à sua ampla distribuição, os fungos podem se apresentar como parte da microbiota transiente ou como causadores de infecções oportunistas em humanos. Os mecanismos de defesa do organismo hospedeiro impedem sua disseminação, no entanto, micoses graves podem desenvolver-se nos indivíduos submetidos a terapias antimicrobianas de longo prazo, que alteram o equilíbrio da microbiota, e em uso de corticoides e drogas imunossupressoras que suprimem o sistema imune (FRIEDMAN; SCHWARTZ, 2019).

As infecções fúngicas podem ser classificadas em superficiais ou cutâneas, subcutâneas, sistêmicas e oportunistas (WARREN, 2011). Os agentes etiológicos das dermatomicoses são fungos dermatófitos, leveduras e fungos filamentosos não-dermatófitos (BOMBACE *et al.*, 2016), sendo estes últimos hialinos ou demáceos. Os fungos dermatófitos são responsáveis por 60% (R.LIPNER; K.SCHER, 2019) a 85% das infecções (ASZ-SIGALL; TOSTI; ARENAS, 2017). Os fungos filamentosos não-dermatófitos e leveduras também podem acometer as unhas, sendo ambos responsáveis por 30 a 40% das onicomicoses. Fungos filamentosos não dermatófitos são responsáveis por 20% das infecções fúngicas ungueais (SILVA; CASTRO, 2008). As micoses superficiais, as dermatofitoses, são infecções que acometem as camadas superficiais da pele, pelos e unhas (PERES *et al.*, 2010a; SIQUEIRA *et al.*, 2006).

Uma nova classificação taxonômica foi proposta mudanças dos princípios taxonômicos durante o período de 1840-2015, a nova filogenética e delimitação de gêneros. As árvores filogenéticas resultantes mostraram um grande grau de correspondência, bem como a representação filogenética de dermatófitos e fungos semelhantes a dermatófitos. A classificação de quase todos os dermatófitos antropolílicos em *Trichophyton* e *Epidemophyton*, algumas espécies zoofílicas que regularmente infectam humanos, os *Microsporum* restrito em torno de *M. canis*, e espécies mais remotas da esfera humana são divididas em *Arthroderma*, *Lophophyton* e *Nannizzia*. Na recente taxonomia, *Trichophyton* (16 espécies), *Epidermophyton* (01 espécie), *Microsporum* (03 espécies), *Nannizzia* (09 espécies), *Lophophyton* (01 espécie), *Arthroderma* (21 espécies) e *Ctenomyces* (01 espécie), além de outro gênero *Paraphyton* (De Hoog *et al.*, 2017).

O número de gêneros aumentou, mas as espécies que são relevantes para diagnósticos de rotina agora pertencem a grupos menores, o que aumenta sua identificação (De Hoog *et al.*, 2017). Como os fungos dermatófitos de forma geral, compostos pelos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*, vistos na rotina laboratorial. Devido à sua afinidade aos tecidos queratinizados, são os mais identificados a partir de lesões das unhas, como *Trichophyton rubrum*, seguido de *Trichophyton mentagrophytes* (PERES *et al.*, 2010b). Os fungos filamentosos não-dermatófitos apresentam como os principais agentes envolvidos nesta classe, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus* spp., *Acremonium*, *Fusarium* spp., *Alternaria alternata* e *Neoscytalidium* (SILVA; CASTRO, 2008). O diagnóstico de onicomicose por fungos filamentosos não-dermatófitos é mais complexa em relação ao diagnóstico de onicomicose por dermatófitos, pois, ao invés de patógenos primários da lâmina ungueal, são frequentemente contaminantes comuns das unhas e do laboratório de micologia (BOMBACE *et al.*, 2016), agentes colonizadores ou invasores secundários, que acometem unhas previamente doentes ou traumatizadas (AMEEN *et al.*, 2014). Os fungos leveduriformes, principalmente as espécies de *Candida* como responsáveis por 10% a 20% dos casos de onicomicose. A onicomicose causada por *Candida* sp. geralmente é acompanhada de paroníquia e ocorre mais frequentemente nas unhas das mãos (AMEEN *et al.*, 2014).

As micoses superficiais propriamente ditas incluem doenças nas quais a resposta celular do hospedeiro está em geral ausente, raramente sintomática, o que torna a infecção crônica (ZAITZ *et al.*, 2010). A pitíriase versicolor é uma micose superficial causada pelo gênero *Malassezia*, uma levedura branca lipofílica, que se manifesta por lesões maculosas múltiplas, descamativas, brancas a acastanhadas, nos membros superiores. Seu aparecimento associado ao aumento do estímulo da atividade das glândulas sebáceas na região do tronco, pescoço e costas, sendo um ambiente favorável para o crescimento desta levedura em indivíduos na fase pós-adolescência (HEIDRICH *et al.*, 2015). Nesta dermatomicose, as mudanças hormonais que ocorrem após a puberdade, podem induzir a secreção de ácidos por glândulas sebáceas, o que justificaria a incidência desta infecção nesta faixa etária (K *et al.*, 2012).

Os adultos são mais acometidos por micoses superficiais, como as dermatofitoses, havendo um aumento da incidência das infecções fúngicas com o avanço da idade (SIMONNET; BERGER; GANTIER, 2011; BHAGRA *et al.*, 2014). As infecções fúngicas são comuns em países tropicais e subtropicais. No Brasil, as infecções fúngicas são um problema de saúde pública que demonstra o nível de educação sanitária da população (HEIDRICH *et al.*, 2015b; SANGUINO; JARROS; NEGRI, 2019). Estudos epidemiológicos indicam que estas infecções causam grande constrangimento aos indivíduos acometidos pelo aspecto e forma das

lesões fúngicas, pela similaridade com outras patologias e pela parte estética durante as práticas desportivas (GUILHERMETTI *et al.*, 2004; SIDRIM; MOREIRA, 1999). Tem-se registrado um aumento na incidência de infecções fúngicas cutâneas em hospitais (FRIEDMAN; SCHWARTZ, 2019). Um estudo realizado em um hospital indiano mostrou que 78% das lesões de pele se tratava de dermatofitoses, o que está bem acima da prevalência mundial de 20 a 25%, e que estas se mostravam resistência microbiológica ao tratamento com terbinafina, antifúngico oral e tópico que tem sido a primeira linha de terapia para dermatofitose superficial (NENOFF *et al.*, 2019; PANDA; VERMA, 2017; SUZUKI *et al.*, 2018). A não regulamentação do uso de antifúngicos acarretou no aumento da incidência de dermatofitose e da resistência aos antifúngicos de uso clínico, como o uso de cremes fixos de combinação de drogas contendo esteroides, antifúngicos e antibacterianos, que têm sido usados para muitas lesões de pele indiferenciadas na Índia (VERMA; MADHU, 2017a). No entanto, dados sobre a epidemiologia de micoses em pacientes ambulatoriais ainda são escassos.

As dermatofitoses causaram uma situação alarmante na Índia, com pacientes apresentando infecções extensas, recidivas frequentes e falhas no tratamento. Houve um aumento na incidência destas micoses e estudos mostraram que vários fatores provavelmente contribuem para este crescimento (CLARK; DRUMMOND, 2019; SINGH *et al.*, 2019). O uso de maneira errônea de antifúngicos tópicos, orais e esteróides tópicos contribuem para o aparecimento de infecções por dermatófitos, e estudos mostraram que *Trichophyton mentagrophytes* e *T. interdigitale* se mostraram prevalentes em locais de clima mais úmido e quente, assim como para os crescentes relatos de resistência aos agentes antifúngicos. O uso descontrolado de cremes contendo esteroides, compostos antifúngicos e antibacterianos abre caminho para um tratamento irracional e inconsistente, possivelmente impulsionando o surgimento de isolados resistentes (HEIDRICH *et al.*, 2015a; SINGH *et al.*, 2019). Décadas de uso prolongado de antifúngicos e antibacterianos na agricultura e na medicina alteraram o microbioma global, o que propiciou o surgimento de infecções fúngicas resistentes a medicamentos rotineiramente utilizados no tratamento dessas infecções em plantas, animais e humanos (FISHER *et al.*, 2018).

Os avanços médicos das últimas décadas melhoraram e prolongaram vidas, mas também aumentaram o número de indivíduos vulneráveis a doenças fúngicas (CLARK, 2019). Infecções por dermatófitos são comuns em países tropicais. Essas infecções levam a uma variedade de manifestações clínicas, demonstrado em um estudo que relata a incidência de dermatofitose em militares da Região Centro-Oeste do Brasil. As atividades ocupacionais dos militares, além do clima quente e úmido da região, podem predispor-los à infecção por esses fungos (JR *et al.*,

2014).

O diagnóstico de dermatomicoses é realizado por meio do exame micológico direto pela presença de hifas (ASZ-SIGALL; TOSTI; ARENAS, 2017). As características morfológicas das hifas podem auxiliar no diagnóstico. No exame direto dos fungos dermatófitos, observa-se a presença de hifas hialinas, septadas, ramificadas e arthroconídio, ou hifas acastanhadas que são características de fungos demáceos. Fungos filamentosos não-dermatófitos apresentam hifas irregulares (ASZ-SIGAL; TOSTI; ARENAS, 2016). O Exame direto de candidíase caracteriza-se pela presença de pseudo-hifas e blastoconídios. As culturas de fungos são necessárias para a identificação da espécie de fungo envolvida, sendo um complemento importante tanto para o exame micológico direto, quanto para o exame histopatológico.

Há muito se discute o uso da Biologia Molecular como o futuro do diagnóstico micológico, diante do grande número de estudos no assunto e publicações abordando este tema (WHITE, 2019). Novas metodologias de diagnóstico fúngico levaram ao reconhecimento da diversidade genética e fenotípica dos patógenos fúngicos (JIANG *et al.*, 2018). Metodologias modernas baseadas na detecção do DNA fúngico e que vem sendo aplicadas na identificação dos dermatófitos ainda não atingiram adequada padronização e relação custo/benefício que justifiquem a sua utilização na rotina laboratorial (KOO *et al.*, 2019; SAUNTE, 2019). As técnicas de diagnóstico molecular estão sendo cada vez mais utilizadas devido à sua maior sensibilidade, especificidade e rapidez (BEGUM *et al.*, 2020).

O espectro clínico da dermatofitose pode ter um impacto negativo sobre a qualidade de vida (QV) dos pacientes afetados (MUSHTAQ *et al.*, 2020). O Departamento de Dermatologia de um hospital do norte da Índia avaliou a qualidade de vida em pacientes com dermatofitose, usando um Índice de Qualidade de Vida em Dermatologia (DLQI). Sintomas, sentimentos, constrangimentos, esportes e atividade diária foram as áreas que demonstraram impactos na qualidade de vida dos pacientes avaliados.

As infecções fúngicas causam grande comprometimento à saúde e à qualidade de vida da população, geralmente apresentando tratamentos insatisfatórios, e são vistas como um problema estético e muitas vezes negligenciado (MUSHTAQ *et al.*, 2020). Nas últimas décadas houve um aumento na prevalência destas infecções, devido à elevada incidência de imunodeficiências, terapias imunossupressoras e idade da população, aliados à melhoria dos cuidados médicos em geral. Esse aumento é provavelmente mais acentuado do que mostram os inquéritos epidemiológicos, principalmente devido à falta de diagnóstico micológico. A melhora dos cuidados médicos, o aumento das solicitações de diagnóstico micológico, bem como a otimização das metodologias de isolamento e identificação de fungos nos laboratórios

clínicos são essenciais para melhorar o cuidado com o paciente e diminuir custos relativos à falha de um tratamento empírico.

## 2 JUSTIFICATIVA

O diagnóstico das infecções fúngicas baseia-se na clínica médica associada aos exames que englobam o isolamento das espécies de fungos em raspados cutâneos, unhas, pele, pelos e raspados subcutâneos. O diagnóstico micológico é realizado pelo exame direto das amostras para observar a presença de estruturas fúngicas, e pela cultura para isolamento e identificação das espécies de fungos pela determinação de seus aspectos morfológicos, bioquímicos e fisiológicos. Avaliar as metodologias empregadas, o diagnóstico e o prosseguimento da avaliação quanto à susceptibilidade aos antifúngicos, bem como o tratamento das infecções fúngicas e a garantia da qualidade e satisfação dos usuários, fazem parte da otimização destes processos que visa o mapeamento das atividades executadas, a identificação e eliminação de falhas e padronização das rotinas, além da capacitação profissional. Por intermédio delas, busca-se a melhoria da qualidade do trabalho e a obtenção de resultados mais satisfatórios. Com essa prática esperam-se diversos benefícios à Instituição, de maneira a aumentar a produtividade, a resolubilidade, além da melhor gestão do tempo, e consequentemente garantir o tratamento adequado ao paciente. Ademais, o conhecimento epidemiológico dos casos de infecções fúngicas nos pacientes atendidos neste Posto Médico, associado às características clínicas, hábitos e condições socioeconômicas fornecerão informações importantes quanto às espécies fúngicas mais prevalentes em pacientes em atendimento ambulatorial.

Desde o início do ano de 2016, com a realização de exames micológicos diretos e a cultura fúngica, o Laboratório de Micologia passou a receber diariamente um número considerável de requisições de exames para fungos. Assim, surge a necessidade de adequação da rotina de trabalho realizada no laboratório, quanto aos níveis organizacionais, estruturais e metodológicos, a fim de avaliar a qualidade dos resultados, bem como a difusão do diagnóstico micológico realizado no setor. Além disto, o conhecimento do perfil epidemiológico dos casos de infecções fúngicas nos pacientes atendidos neste Posto Médico, associando à clínica e aos seus hábitos e atividades é essencial para traçar estratégias terapêuticas e profiláticas mais eficazes.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Otimizar as metodologias laboratoriais no diagnóstico micológico e avaliar os aspectos epidemiológicos das infecções causadas por fungos isolados no Laboratório de Micologia do PMedGuBH/MG.

#### **3.2 Específicos**

3.2.1 Avaliar a metodologia empregada e empregar as melhorias necessárias para que haja um serviço de rotina adequado e de qualidade de diagnóstico micológico neste laboratório.

3.2.2 Realizar o inquérito epidemiológico e associar aos dados clínicos e socioeconômicos dos pacientes atendidos no Posto Médico.

3.2.3 Determinar a frequência e as características das lesões dermatológicas em pacientes em atendimento ambulatorial.

Os exames micológicos estão entre os principais e mais utilizados recursos no apoio diagnóstico às infecções fúngicas. Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho é otimizar as metodologias laboratoriais e avaliar o procedimento utilizado no isolamento e a identificação das espécies fúngicas em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia do PMedGuBH da 4ª Região Militar. Em parceria com os profissionais do Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ICB-UFMG), o objetivo foi aprofundar o conhecimento profissional e acadêmico, bem como aprimorar as análises de isolados fúngicos realizadas no laboratório do Posto Médico, a fim de garantir a qualidade na identificação fúngica em gênero e espécie, assim como manter os isolados fúngicos armazenados em um biorrepositório neste laboratório até a conclusão deste estudo.

Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi otimizar as metodologias utilizadas no diagnóstico micológico e realizar um estudo epidemiológico das dermatomicoses, em atendimento ambulatorial no Laboratório de Micologia do PMedGuBH, Brasil. Através da anamnese dos pacientes foi possível traçar o perfil epidemiológico relativo à idade, gênero e patologia de base, bem como a localização da lesão, resultado do exame direto e cultura fúngica.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Delineamento do estudo e descrição da área em estudo

Trata-se de um estudo transversal sobre o perfil epidemiológico das infecções fúngicas de pacientes em atendimento ambulatorial, bem como a otimização da metodologia empregada no diagnóstico de dermatomicoses no Laboratório de Micologia do PMedGuBH.

O Laboratório do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte (PMedGuBH) é um Laboratório de Apoio Regional que realiza diversos exames bioquímicos, e há alguns anos trabalha no diagnóstico e isolamento de espécimes fúngicas de pacientes acometidos com lesões na derme e epiderme. O Laboratório de Análises Clínicas realiza diversos exames de pacientes em atendimento ambulatorial ou por meio do serviço domiciliar de *Home Care*, com a realização de aproximadamente 14.000 exames por mês destes pacientes, a partir de solicitações médicas deste PMedGuBH, como também de diversas especialidades médicas na região de Belo Horizonte. O Laboratório de Micologia há cerca de 05 (cinco) anos realiza o diagnóstico de infecções fúngicas de pacientes com solicitações de médicos dermatologistas, clínica médica e infectologistas.

No laboratório são atendidos pacientes diariamente, mediante uma solicitação médica de exames de vários materiais biológicos, quase na totalidade por análise de sangue, avaliações bioquímicas, hormonais, sorológicas e hematológicas, também por solicitação de outros, como parasitológicos, sumário de urina, microbiológicos e micológicos.

O Laboratório de Micologia que representa a finalidade deste estudo, realiza o exame micológico direto das amostras clínicas e cultura dos fungos em meios específicos, para identificação. As amostras biológicas compreendem os raspados sub ungueais de unhas dos pés e das mãos, de pele, de pelos, *swabs* de secreções de feridas, de arranhaduras de animais e de pacientes que tiveram ferimentos com plantas.

O serviço ambulatorial representa o maior número de atendimento por ser uma unidade de saúde de assistência médica e hospitalar e de suporte básico de saúde. A metodologia convencional de isolamento e identificação de Dermatófitos é adequada à rotina de atendimento ambulatorial, por ser um pequeno número de solicitações de cultura fúngica. A revisão desta metodologia empregada no isolamento e identificação das espécies fúngicas, por meio do exame micológico por microscopia direta e da cultura em meios específicos, possibilitaria o aprimoramento da técnica realizada e a divulgação destas análises micológicas aumentaria o atendimento e conseqüentemente o tratamento adequado.

Os dados obtidos a partir da anamnese dos perfis dos pacientes atendidos no período foram avaliados quanto ao local da lesão fúngica, faixa etária e fatores predisponentes, tais como comorbidades e hábitos individuais, quanto à rotina de banho em local público, uso de calçados fechados, contato com animal doméstico, plantas ou solo contaminados e constam na Ficha de Identificação de pacientes (Anexo 01). Com estes dados é possível avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes e assim, contribuindo para a prospecção de dados epidemiológicos. A publicação dos resultados obtidos pode gerar impacto para a comunidade acadêmica e médica, e a divulgação científica de incidência de espécies fúngicas em pacientes a nível ambulatorial.

#### **4.2 Obtenção da amostra**

Os exames micológicos são rotineiramente atendidos no laboratório do Posto Médico, mediante solicitação médica. Os pacientes são previamente orientados, conforme Anexo 09 (Orientações prévias à coleta de material micológico), quanto ao preparo e ao procedimento da coleta do material para exame micológico direto e cultura.

No período das análises, no intervalo entre setembro de 2019 a novembro de 2020, foram analisados 76 pacientes, conforme planilha contendo a relação de Participantes (Anexo 02) e solicitada a autorização dos órgãos responsáveis para a execução do estudo em questão, conforme Termo de anuência da Instituição Coparticipante (Anexo 03), declaração da Chefia do PMedGuBH/MG (Anexo 04), declaração de Instituição Coparticipante (Anexo 05) e no momento da coleta dos espécimes clínicos, os pacientes se mostraram voluntários ou não a participar do projeto, mediante assinatura do Termo de Consentimento (Anexo 6B, 6C e 6D). Os espécimes clínicos de pacientes voluntários ou não à participação no projeto foram avaliados rotineiramente no Laboratório de Micologia. Foram excluídos do estudo os pacientes que se declararam não voluntários a participar do projeto, sem prejuízo ao seu atendimento e tratamento.

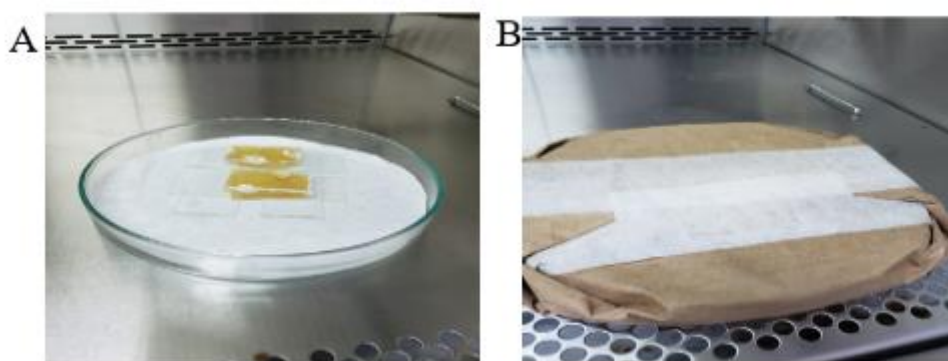
#### **4.3 Isolamento e identificação dos fungos**

O procedimento de coleta das amostras biológicas foi realizado por meio de raspagem das regiões afetadas como unhas dos pés e das mãos, de pele e de pelos. As amostras clínicas são imediatamente utilizadas para o exame direto, após clarificação com KOH a 40%, semeadas

em meios de cultura específicos e incubadas de 25°C a 30°C, por até 30 dias (WARREN LEVINSON, 2011).

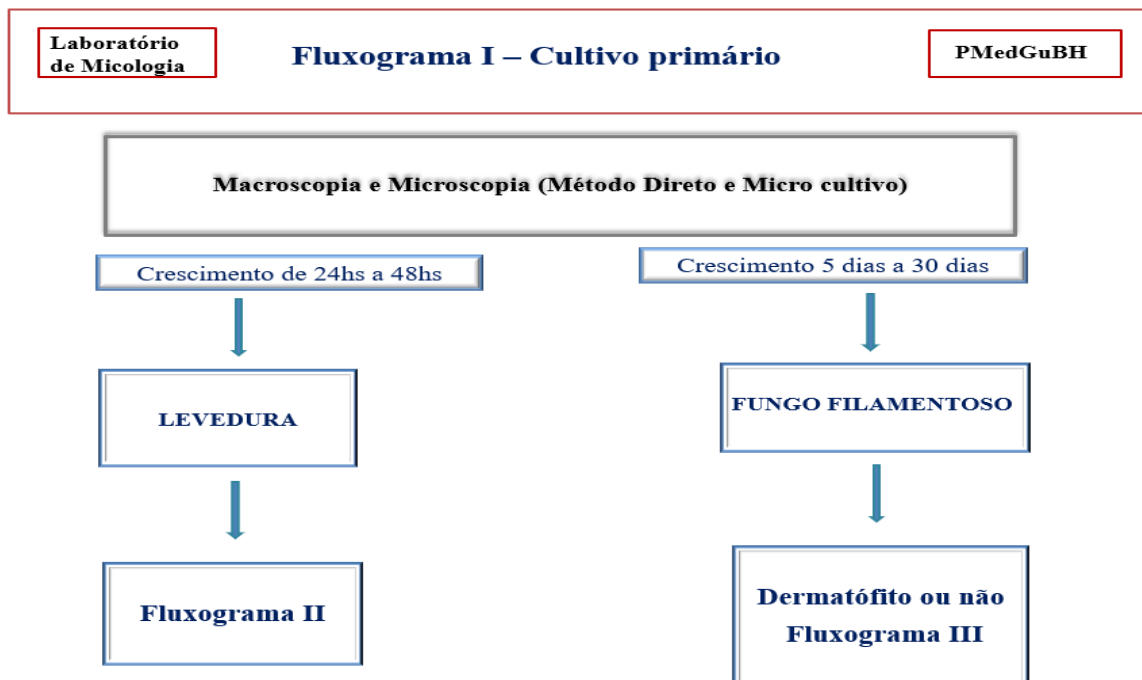
A rotina de exame micológico no laboratório do PMedGuBH inicia pela coleta do material, tendo como facilitador da rotina, o fato da obtenção da amostra e realização do exame serem realizados no mesmo setor laboratorial. Assim a amostra é acondicionada em uma placa estéril e em uma lâmina para o exame direto. Adiciona-se à lâmina 02 gotas do KOH a 40% para realizar a microscopia direta e a amostra é inserida nos tubos de cultura em tubo contendo Àgar Mycosel, (Plastlabor microbiologia para clínica, Brasil) e SDA com Cloranfenicol, (Sabouraud Chloramphenicol Agar, Himedia Laboratories LLC, Kennett Square, Pennsylvania), em dois pontos diferentes e distantes, utilizando uma alça bacteriológica de 10 µl, estéril. Em torno de pelo menos 15 dias, os tubos de cultivo são reservados até verificação do crescimento da colônia, para posteriormente, proceder análise macro e micromorfológica das colônias, por meio do microcultivo.

**Figura 1.** Materiais usados no procedimento de microcultivo. 1A: Placa de Petri com bloco de ágar; e 1B: kit de microcultivo, e um cubo de ágar. Imagens de cultivo no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



O procedimento de microcultivo é realizado utilizando uma lâmina esterilizada (ZAITZ *et al.*, 2010), contida em uma placa de Petri estéril, e um cubo de ágar: SDA ou Àgar Batata dextrose (PDA), (Alere S.A. Acumedia Manufacturer's Inc. Michigan – USA), demonstrada na figura 1 abaixo. Deve-se semear o fungo, a partir de repique recente, nos 4 lados do cubo de ágar. Recobrir com uma lamínula esterilizada. Fazer uma câmara úmida, adicionando 1 a 2 ml de água destilada estéril no fundo da placa, para evitar a dessecação do meio de cultura, durante o crescimento do fungo. Tampar a placa e deixar à temperatura ambiente por 7 a 10 dias, até que se observe o desenvolvimento de hifas com ou sem pigmentação ou da levedura. Retirar a lamínula com auxílio de uma pinça e pingar uma gota de corante azul de lactofenol-algodão. Levar ao microscópio óptico com objetiva de 40 X, para visualizar esporos e o tipo e cor da hifa, forma disposição e formação de esporos.

**Figura 2.** Fluxograma I - Caraterização geral do diagnóstico micológico.

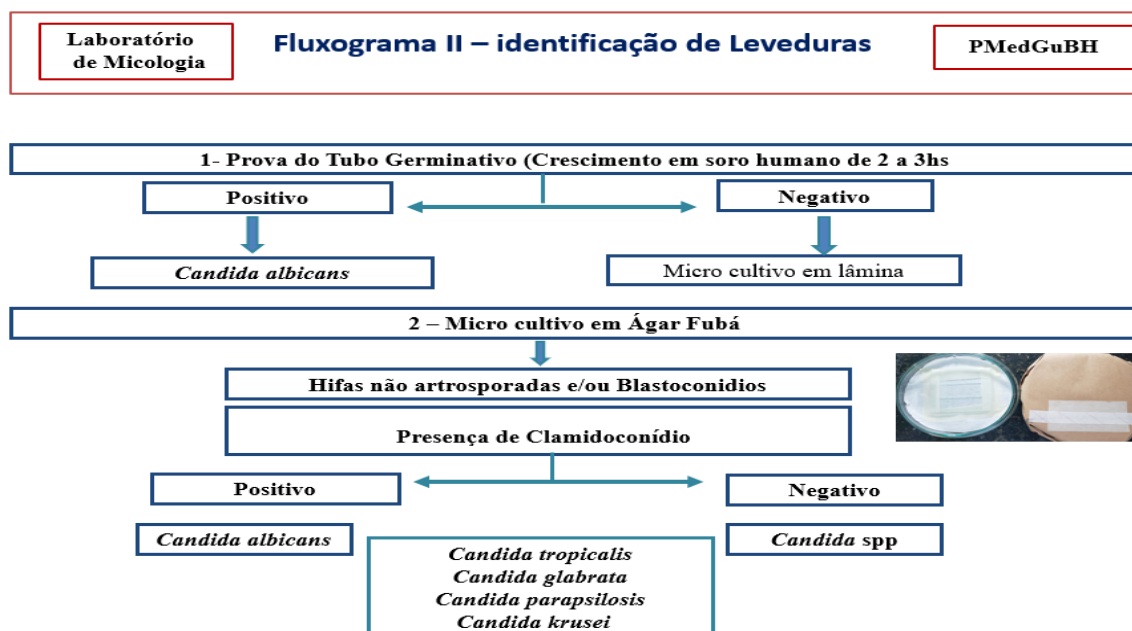


A Figura 2 mostra o fluxograma seguido no laboratório, a partir de um cultivo primário em meios específicos para o diagnóstico micológico de dermatófitos. Com a caracterização macro e micromorfológica dos isolados, segue o Fluxograma II, se tratar de uma levedura, e o Fluxograma III, se for fungo filamentoso dermatófito ou não dermatófito. A identificação do agente fúngico é feita a partir do isolamento em cultura em meios específicos e na realização de microcultivo e/ou provas bioquímicas.

Os meios de cultura contendo o material clínico foram avaliados diariamente e a partir da análise macro morfológica das colônias, e levando em consideração sua cor, textura, velocidade de crescimento no meio de cultura, bem como a topografia da colônia (PETRUCELLI *et al.*, 2020), conforme caracterização geral dos fungos no Fluxograma I (Figura 2) foi possível definir se trata de um fungo filamentoso ou de uma levedura.

Novos meios de isolamento foram adicionados à rotina do Laboratório de Micologia do PMedGuBH, sob orientação do Laboratório de Micologia do ICB/UFMG, como o SDA com Cloranfenicol e Ágar Fubá, Corn Meal Ludwig (Biotecnologia Ltda, Brasil), para identificação de espécies de leveduras como *Candida* spp. Em caso de leveduras, técnicas bioquímicas de identificação foram utilizadas, como formação de tubo germinativo, seguindo o Fluxograma II (Figura 3).

Figura 3. Fluxograma II – Provas bioquímicas e identificação de leveduras.



A recuperação desses espécimes fúngicos em laboratórios clínicos se faz por meio do isolamento em meios de cultura primários. O SDA com Cloranfenicol e o Ágar Mycosel inclinados são a base para identificação do agente causal. A adição de Cloranfenicol inibe o crescimento bacteriano e a Cicloheximida previne o crescimento de fungos sapróbios. Os dois tipos de meios de cultura disponíveis comercialmente foram empregados para o isolamento fúngico e os repiques das culturas fúngicas utilizadas nos ensaios. O inóculo fúngico foi preparado a partir de culturas de dermatófitos incubadas por 7 a 30 dias de 25°C a 30°C, em tubos contendo meios de cultura para crescimento de fungos e produção de conídios.

A formação de micélio verdadeiro, pseudomicélio e estruturas de resistência foi observada pela técnica de Dalmau (1929). Cada isolado purificado de *Candida* spp. foi semeado de maneira a formar 3 estrias paralelas sobre a superfície do ágar fubá (Oxoid, Hampshire, England) com 1% de tween 80 (Isotar, RJ, Brasil).

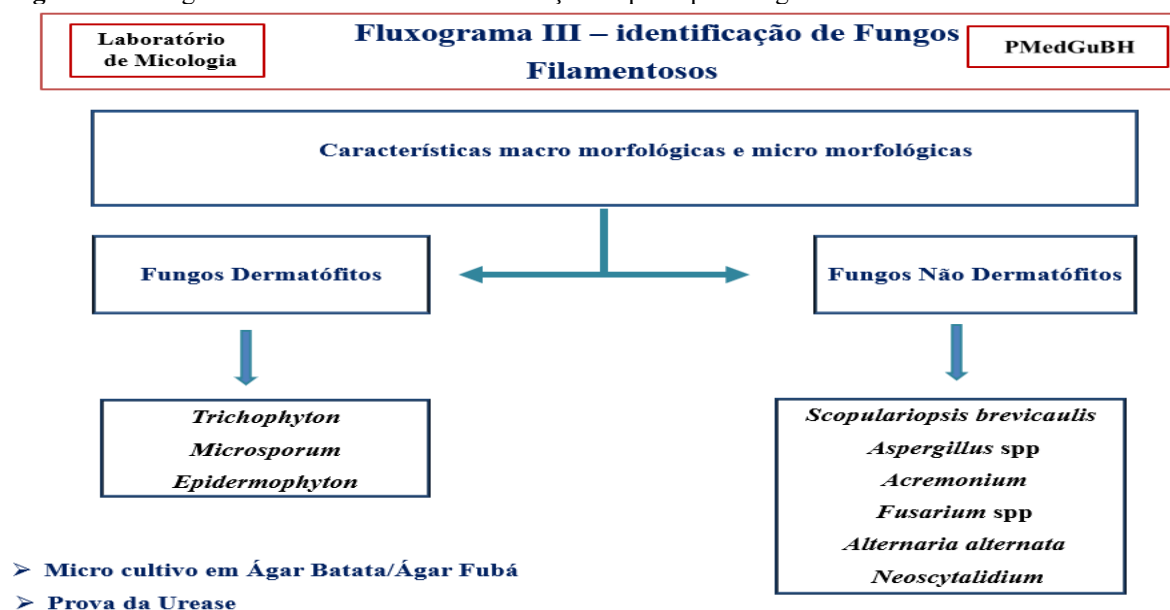
O meio de Ágar Fubá contendo a levedura é depositado sobre uma lâmina de microscopia, e então coberto com lamínula (24mmx24mm) esterilizadas. Em seguida, as placas de Petri foram incubadas a temperatura de 37 °C por 48 a 96 horas. A leitura por microscopia óptica em aumento de 40X foi procedida para a verificação da produção de clamidosporos. Se detectada a ocorrência destas estruturas de resistência, os isolados foram considerados como *C. albicans*.

Para identificação das amostras fúngicas, foram realizadas a identificação morfológica e a prova do tubo germinativo. A produção de tubo germinativo foi verificada pela técnica

descrita por Taschadjian *et al.* (1960). Isolados purificados de *Candida* spp. foram inoculados em 5 ml de soro humano contido em tubos de ensaio e incubados a 37 °C por até 3h. A observação em microscópio óptico, com objetiva de 40X, de projeções alongadas que surgem como hifas nas células de leveduras, foi considerado positivo para tubo germinativo e, por isso, sugestivo de *C. albicans*.

A Figura 4 mostra o Fluxograma III, se for fungo filamentosso dermatófito ou não dermatófito. A identificação do agente fúngico é feita a partir do isolamento em cultura em meios específicos e na realização de microcultivo e/ou provas bioquímicas. O teste de pigmentação em ASD é realizado como uma prova nutricional para diferenciação entre dermatófitos do gênero *Trichophyton*, feito em ABD, no qual o *T. rubrum* pigmenta o meio em vermelho e o *T. mentagrophytes* não é capaz de produzir este pigmento (ZAITZ *et al.*, 2010). A prova de Urease é uma prova bioquímica também para diferenciar os dermatófitos do gênero *Trichophyton*, realizada em meio de Christensen, rico em uréia, o *T. mentagrophytes* altera o ph alcalino do meio de amarelo a vermelho (ZAITZ *et al.*, 2010).

**Figura 4.** Fluxograma III – Isolamento e identificação de principais fungos dermatófitos ou não dermatófitos.



A retirada do material biológico de pacientes ambulatoriais, atendidos de rotina no laboratório está representada na Figura 5, demonstrando o procedimento de coleta de fragmentos de unha contendo lesões fúngicas a serem identificadas utilizando a cultura e provas bioquímicas. O procedimento de raspagem subungueal da unha do Hálux foi realizado com auxílio de uma lâmina de bisturi em placas de Petri estéreis, e utilizando uma lâmina para microscopia direta. As dermatomicoses por fungos filamentosos podem ser causadas por fungos

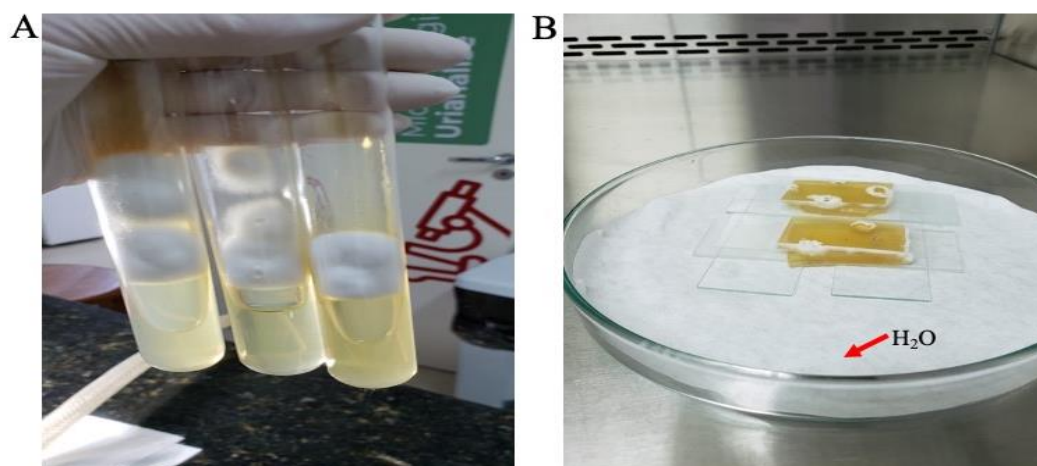
dermatófitos e não dermatófitos, e são isolados de pele, pelo e unhas. Sua identificação no exame direto consiste na visualização ao microscópio ótico de hifas hialinas, ramificadas e septadas, ou hifas demáceas, asseptadas e não ramificadas (OLIVEIRA, 2014).

**Figura 5.** Procedimento de coleta de escamas ungueais para identificação micológica. Imagens obtidas no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



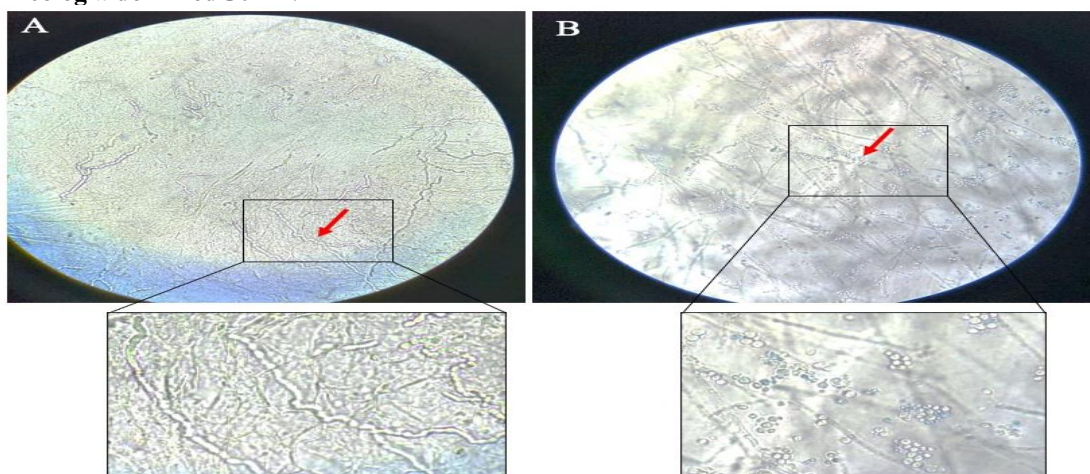
O material biológico foi então semeado de imediato, dependendo do tipo de material, em tubos contendo meio de cultura SDA, SDA com Cloranfenicol e Mycosel, e incubadas a temperatura de 25 °C e 30 °C por sete a trinta dias. O cultivo foi acompanhado diariamente e a identificação dos fungos foi realizada pela análise macro e micro morfológicos das colônias (Figura 6). A Figura 6A mostra uma colônia filamentosa algodonosa branca e reverso incolor, de *Trichophyton mentagrophytes variedade interdigitale*, em crescimento em SDA com Cloranfenicol e a Figura 6B, uma placa de Petri utilizada para identificação do fungo filamentoso, pela técnica de microcultivo em bloco de ASD, em câmara úmida e mantido à temperatura ambiente por 03 a 07 dias.

**Figura 6.** Isolamento de fungo filamentoso em SDA, por 30 dias a 25°C. 6A: colônia em tubo inclinado e 6B: microcultivo em placa. Imagens de cultivo no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



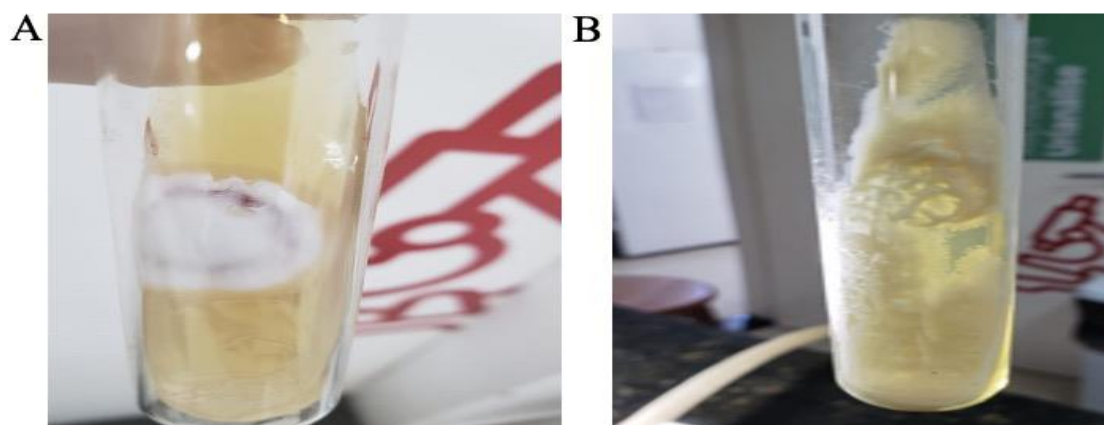
Após a coleta, as escamas ungueais foram imediatamente clarificadas com KOH a 40%. Escamas de pele e pelos também podem ser clarificadas e após 01 hora, levadas ao microscópio ótico, para observação de estruturas vegetativas, como hifas e/ou blastoconídeos.

**Figura 7.** Exame micológico direto do material biológico (raspado de unha) clarificado com KOH a 40%. 7A: hifas septadas e 7B: leveduras. Imagens por microscopia ótica com a objetiva de 10X feitas no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



A Figura 7 mostra um exemplo de exame direto de fragmentos de unha, após o material ser clarificado. A Figura 7A mostra a presença de hifas septadas, hialinas e ramificadas com cadeias de artrósporos, de *T. rubrum* e a Figura 7B, mostra células de leveduras gemulantes e pseudo-hifas, de *C. albicans*.

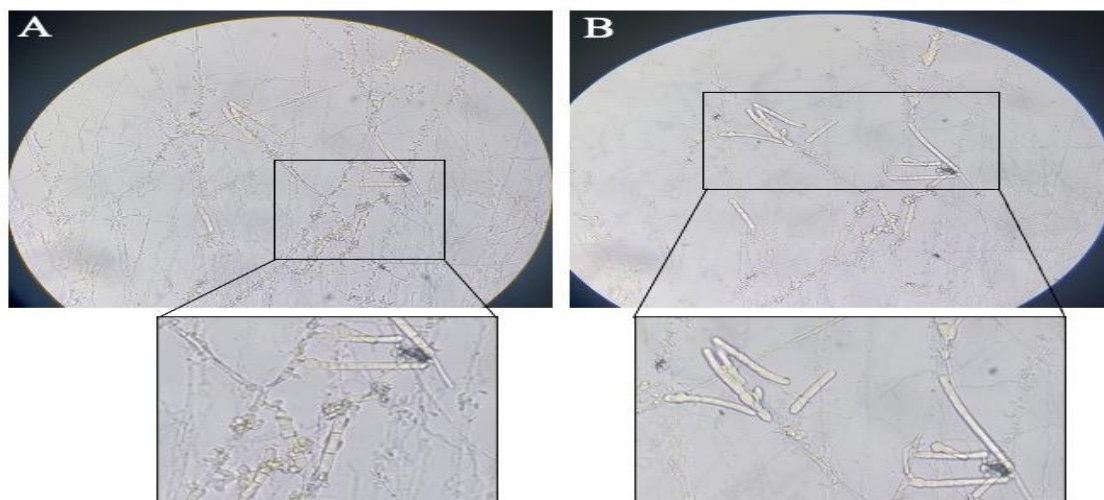
**Figura 8.** Cultura de fungos causadores de dermatomicoses em meio SDA por 30 dias a 25°C. 8A: fungo filamentososo *T. rubrum* e 8B: levedura *C. albicans*. Imagens de cultivo no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



A Figura 8 demonstra os aspectos macroscópicos de uma cultura de fungo filamentososo (Figura 8A) e levedura (Figura 8B). Os isolados fúngicos em tubos inclinados contendo meio SDA com Cloranfenicol, cultivados no laboratório. É possível observar o aspecto filamentososo da colônia branca, algodonosa (Figura 8A) e o aspecto leveduriforme da colônia, de cor creme

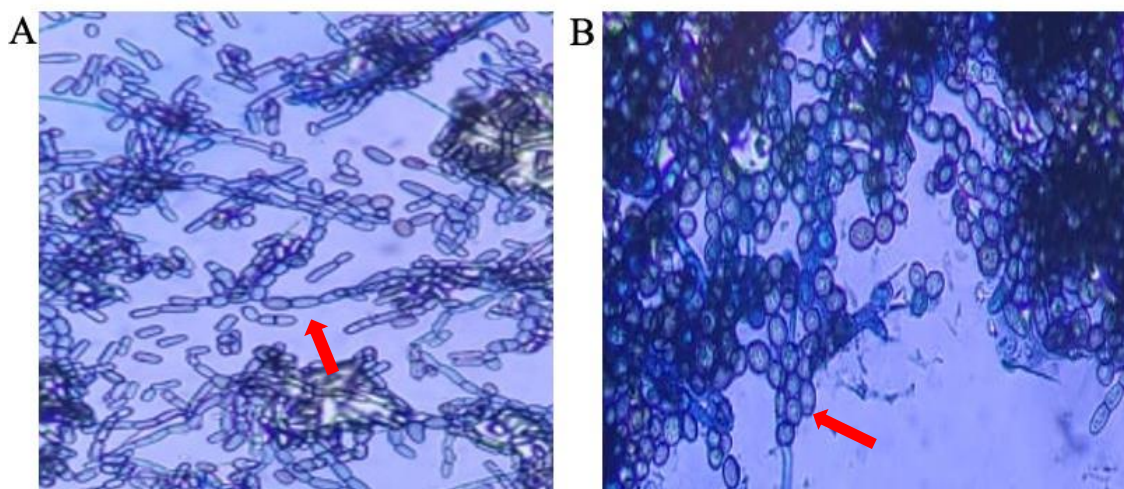
(Figura 8B). A partir da textura da colônia, cor e produção de pigmentos em plantios primários, é possível diferenciar o dermatófito e seguir com os testes identificatórios, bioquímicos e morfológicos.

**Figura 9.** Fotomicrografia de fungo filamentosso causador de onicomicose, *T. mentagrophytes*. 9A: microconídios e 9B, macroconídios. Imagens por microscopia ótica com a objetiva de 10X, obtidas no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH**.



Nas imagens de cultivo da Figura 9, podemos observar as estruturas de fungos filamentosos da classe dos dermatófitos, causadores de onicomicoses, na qual na Figura 9A pode-se observar hifas septadas, hialinas, com microconídios ovais, provenientes de procedimento de microcultivo em meio SDA. Na Figura 9B, observa-se macroconídios em forma de raquete e com paredes lisas em meio SDA com Cloranfenicol.

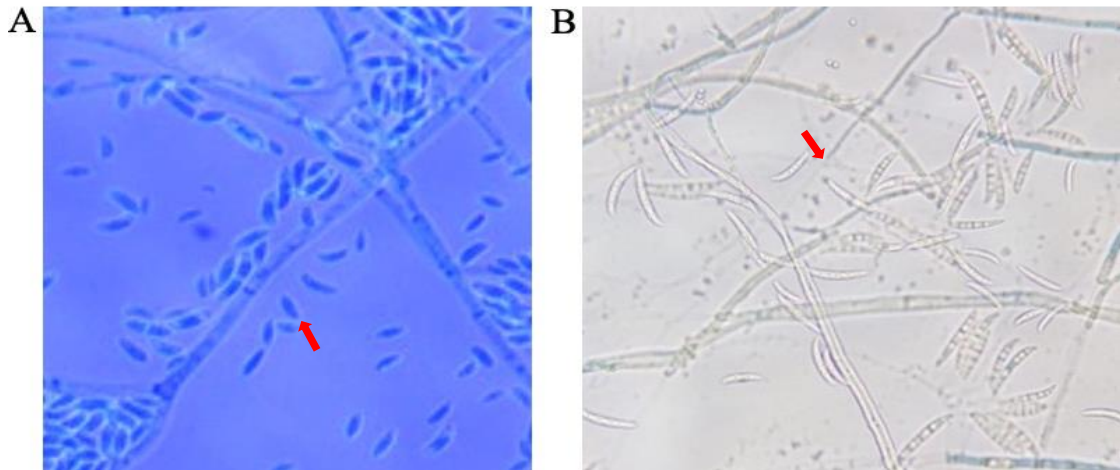
**Figura 10.** Fotomicrografia de um fungo filamentosso não dermatofítico causador de onicomicose, *Scytalidium dimidiatum*. 10A: artroconídios e 10B, conifióforos ramificados. Imagens por microscopia ótica com a objetiva de 40X no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH**.



A Figura 10 demonstra a análise morfológica de um fungo filamentosso não dermatofítico isolado de onicomicose. Ao microscópio ótico, pode-se observar numerosos

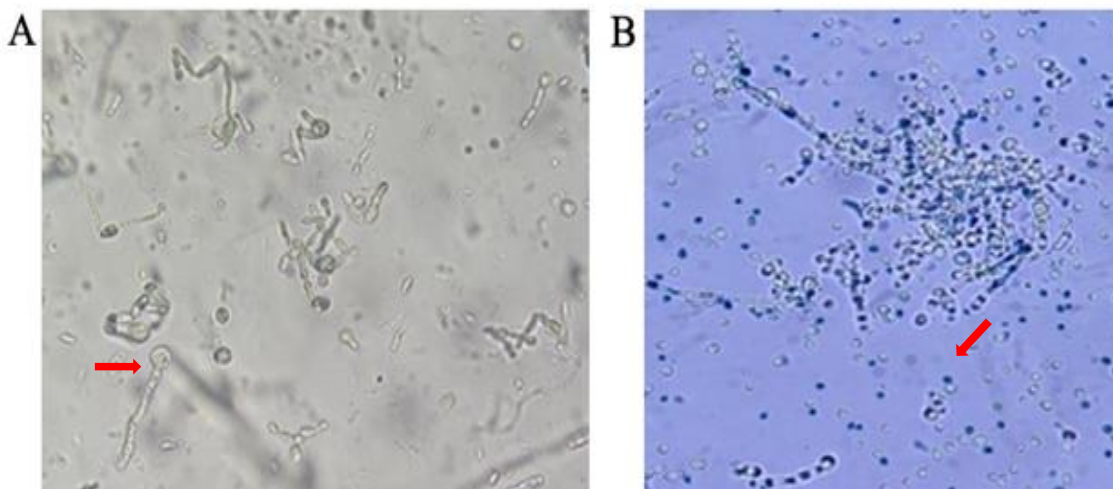
artroconídios provenientes de um microcultivo em bloco de ágar PDA, corado com Lactofenol de Amann com Azul de Algodão (Figura 10A). Na Figura 10B, uma hifa cenocítica com conídios em cadeias, lisos e rugosos, formados em conidióforos ramificados.

**Figura 11.** Fotomicrografia de fungos filamentosos não dermatofíticos causadores de onicomicoses, característico de *Fusarium* spp. 11A e 11B representam microconídios fusiformes. Imagens por microscopia ótica com a objetiva de 40X no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



A Figura 11A mostra a presença de numerosas hifas hialinas, com conídios ovais, microconídios fusiformes, provenientes de microcultivo em meio PDA, com corante Lactofenol com Azul de Algodão. A Figura 11B mostra conídios grandes, macroconídios fusiformes e multisseptados, provenientes de exame direto sem coloração.

**Figura 12.** Fotomicrografia de fungos leveduriformes causadores de dermatomicoses, característicos de *C. albicans*. 12A: clamicoconídeo e 12B: células leveduriformes. Imagens por microscopia ótica com a objetiva de 40X no **Laboratório de Micologia do PMedGuBH.**



A Figura 12 demonstra o exame microscópico de leveduras cultivadas em Ágar Fubá, pelo método de microcultivo em lâmina. Na Figura 12A pode-se observar numerosas células leveduriformes, ovais ou globosas em brotamento, provenientes de microcultivo em meio SDA

e clamidoconídio, sugestivos de *C. albicans* por microscopia ótica. Na Figura 12B, foi utilizado corante Lactofenol de Aman com Azul de Algodão e observa-se os conídios isolados e pseudo-hifas.

#### **4.4 Coleta de dados**

A fonte de coleta de dados foram as Fichas de Identificação dos pacientes, preenchidas no momento da coleta das amostras para exames micológicos (Anexo 01), bem como o questionário aplicado àqueles que aceitaram participar do estudo, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 6B), o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE - para menores de 7 a 17 anos) (Anexo 6C) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - para responsável legal pelo menor de 17 anos) (Anexo 6D).

#### **4.5 Análises estatísticas dos dados**

Os dados foram lançados e analisados em plataforma de Excel, sem identificação dos participantes do estudo, submetidos à avaliação de perfil epidemiológico e transformados em estatísticas científicas de correlação de fatos e dados. Para descrever as variáveis categóricas apresentamos as frequências e proporções. Para a variável idade apresentamos média, desvio padrão, quartis, mínimo e máximo. Para avaliar a associação entre as variáveis sexo, ocupação, problemas de saúde e resultado da cultura fúngica utilizamos o teste de Qui Quadrado. Para comparar idade em relação ao resultado da cultura fúngica utilizamos o teste de Kruskal Wallis. As análises foram realizadas no software STATA versão 12.0 considerando significância de 5%.

#### **4.6 Considerações éticas**

Este estudo atende a Resolução 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa com seres humanos. As implicações éticas envolvem seres humanos por incluir o armazenamento temporário e o uso de material biológico humano, e análise das fichas laboratoriais e/ou clínicas dos pacientes. O material foi usado pelos pesquisadores, para estudo dos agentes etiológicos das micoses e para levantamento epidemiológico. As informações foram coletadas após a aprovação do projeto pelo Departamento de Microbiologia

do ICB/UFMG, conforme documento contido no Anexo 07 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP da UFMG, em 30 de setembro de 2020, sob o número CAAE 35520720.2.0000.5149 (Anexo 06A). A coleta das informações foi por meio de análise da Ficha de Identificação de cada participante, que se apresentou como voluntário no projeto e após assinatura do Termo de autorização, em que está assegurado a privacidade dos mesmos e garantido o sigilo dos dados.

As informações obtidas pelas análises das fichas de anamnese ficarão guardadas com o pesquisador e, após cinco anos serão totalmente destruídas. Os dados obtidos da pesquisa terão como finalidade a elaboração da dissertação para conclusão do Programa de Pós-Graduação em Microbiologia do ICB/UFMG. A pesquisadora responsável e toda a equipe envolvida neste projeto se comprometem a resguardar a confidencialidade, sigilo, privacidade e a imagem dos pacientes, conforme Anexo 08, o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD), foi devidamente autorizado pela Instituição que cedeu aos pesquisadores, e mediante assinatura destes, permitiu o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa. Os participantes não terão nenhum prejuízo com o advento do estudo, pois em momento algum haverá distinção individual de indivíduos. Para garantir o anonimato e não causar constrangimento aos participantes seus nomes serão substituídos por P (participantes) seguidos de números sequenciais, de 01 até o número total de participantes.

#### **4.7 Riscos**

A divulgação de informações pelos dados de identificação na Ficha do paciente seria um risco, porém os responsáveis pelo projeto manterão sigilo e identificarão os dados somente por números, a fim de que estes dados sejam confidenciais. Desta forma, os riscos da pesquisa serão mínimos. O paciente será convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa. Se for voluntário será solicitado a assinatura do TCLE e se for menor o responsável deverá assinar o TALE. Nestes termos constam a autorização para a coleta, o depósito, o armazenamento, a utilização e o descarte do material biológico humano. A utilização do material biológico está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se o paciente concordar em outros estudos futuros. Orientações são realizadas previamente à coleta de material micológico, conforme Anexo 09. Na coleta do material para exame, os riscos de ferimento no momento da raspagem do local afetado pela micose serão minimizados por compressão em caso de sangramento e se necessário realizar um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, e se for necessário, o paciente poderá ser encaminhado para o serviço de pronto atendimento do PMedGuBH para

realizar avaliação médica. As culturas analisadas serão mantidas em um biorrepositório até a conclusão deste estudo, à temperatura ambiente e descartadas ao final das análises, sob o cuidado do pesquisador, conforme documento Anexo 10. O Termo de Constituição de Biorrepositório foi devidamente assinado pelo Pesquisador Principal do Projeto, Representante Legal da Instituição, Chefia do Serviço de Pesquisa e pelo Responsável Legal pela Instituição Acordante, conforme solicitado.

#### **4.8 Benefícios**

Os participantes desta pesquisa não terão nenhum custo ou benefícios financeiros. Asseguramos aos participantes da pesquisa a importância da análise fúngica correta e o tratamento, que propiciarão a melhoria da qualidade das intervenções médicas e a prevenção do agravamento das lesões bem como o desconforto do paciente.

Com o profissional habilitado na execução destes exames e tendo como preocupação o treinamento de outros profissionais da área de microbiologia na execução das técnicas empregadas, o laboratório mantém a execução dos exames micológicos com o incentivo na participação em cursos de aperfeiçoamento técnico e aquisição de material didático para identificação das colônias e estruturas de reprodução dos fungos. Assim, para a Instituição, a execução deste projeto é financeiramente viável, pelo baixo custo dos insumos necessários na realização dos exames internamente no laboratório de micologia, sem necessidade de encaminhamento a outros laboratórios. Pelo atendimento de pacientes ambulatoriais, o laboratório dispõe como vantagem na realização destes exames micológicos por dispor de metodologias diagnósticas por exame micológico direto, informação epidemiológica satisfatória no momento da colheita do material por profissional que realiza o exame microscópico direto, o que garante a melhor avaliação epidemiológica do paciente e correlaciona à possível espécie fúngica.

Durante o desenvolvimento deste projeto, foram avaliadas as condições necessárias para adequação e otimização do diagnóstico micológico no Laboratório de Micologia do PMedGuBH. Os procedimentos para o diagnóstico foram estudados, desde os dados clínicos obtidos no momento da coleta de material, com o preenchimento da Ficha de Identificação do Paciente, seguido pelo plantio em meios de cultivo específicos, até o isolamento e identificação dos fungos em gênero e espécie. As amostras biológicas analisadas neste estudo, foram

coletadas a partir de requisição de médico dermatologista, dos pacientes ambulatoriais com suspeita de dermatomicoses atendidos neste laboratório.

## **5 RESULTADOS**

Utilizando os métodos convencionais de isolamento e identificação de fungos para o diagnóstico da dermatomicose, como as técnicas de cultura e identificação morfológica do fungo ou a detecção de elementos fúngicos por microscopia direta de espécimes clínicos, este laboratório, inicialmente contando com meios SDA ou PDA. Com a revisão da metodologia empregada e melhorias realizadas no setor, foram adquiridos meios suplementados com antibióticos e cicloheximida, que permitiu a seletividade de fungos causadores de dermatomicoses, necessária ao isolamento das espécies causadoras.

A microscopia direta por propiciar um resultado rápido e de baixo custo, entre as 163 amostras clínicas retiradas no período das análises, cerca de 73,46% apresentaram positivas na metodologia de análise direta por microscopia ótica, após clarificação com KOH a 40%, o que demonstrou a sensibilidade do teste, auxiliando o diagnóstico adequado. Tendo em vista que a coleta foi realizada no próprio setor e por profissional habilitado, esse constitui, portanto, um fator determinante da qualidade da amostra coletada e assim, reflete diretamente no resultado da análise direta. Cerca de apenas 26,54% de amostras coletadas apresentaram resultados negativos.

Nos resultados das culturas fúngicas, foi possível determinar as espécies fúngicas causais em 54,6% das amostras, por emprego das técnicas de microcultivo em bloco de ágar, seguido de coloração com Azul de Algodão, o que permitiu a visualização de estruturas fúngicas e a determinação da espécie fúngica isolada, em cerca de 88 culturas. Apesar do procedimento de isolamento fúngico pela cultura ser demorado, cerca de 03 a 05 semanas, a identificação das espécies causais e o início apropriado da terapia, não prejudicou a melhora do quadro clínico, uma vez que o tratamento é prolongado e o correto diagnóstico propicia a qualidade no atendimento e satisfação dos usuários.

### **5.1. Otimização dos procedimentos para o diagnóstico micológico.**

Uma preocupação do profissional microbiologista do setor de micologia durante todos estes anos de isolamento de culturas fúngicas foi manter sempre atualizado um laminário

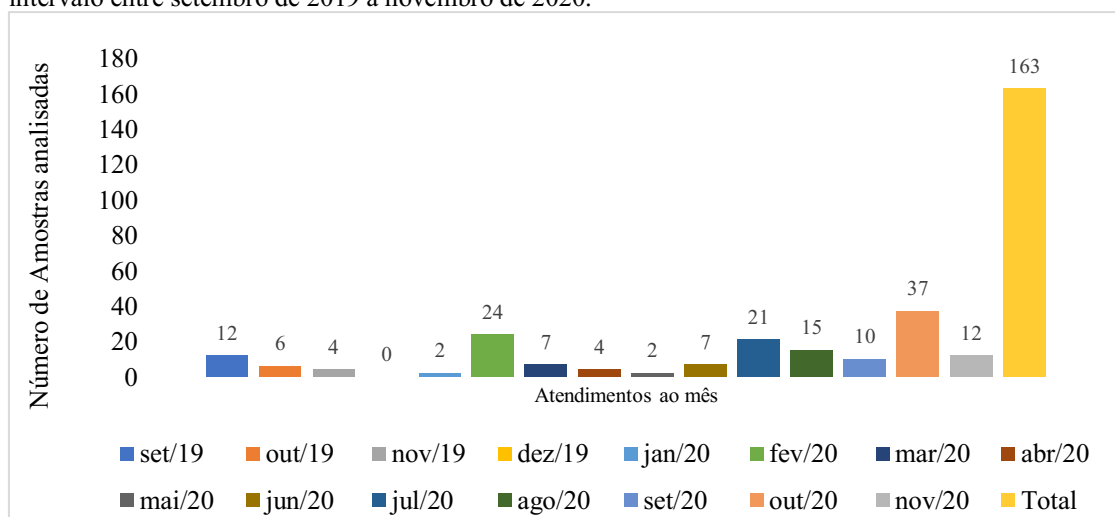
interno para capacitação de outros profissionais e estudantes de Biomedicina e Farmácia que realizam atividades curriculares no Laboratório do PMedGuBH. Este laminário virtual de micologia foi obtido a partir de isolados fúngicos realizados rotineiramente no laboratório, tendo como objetivo a otimização dos procedimentos para aumentar a agilidade do diagnóstico.

Desde o início do ano de 2016, por receber diariamente um número considerável de requisições de médicos dermatologistas, o Laboratório de Micologia iniciou a realização de cultura fúngica. Uma preocupação do profissional microbiologista do setor, foi manter um laminário interno atualizado, com imagens geradas de isolados fúngicos, de todo procedimento realizado, desde a coleta de materiais para microscopia direta, do isolamento pela cultura fúngica, da identificação por microcultivo, dos exames bioquímicos, da prova do tubo germinativo, do teste da urease, bem como a fotodocumentação de todos os procedimentos para treinamento de novos profissionais, para atuarem no setor de micologia, a fim de dar solução de continuidade dos exames realizados. A fim de manter um laminário interno para capacitação de outros profissionais e estudantes de Biomedicina e de Farmácia, que realizam atividades curriculares no Laboratório do PMedGuBH. Este laminário virtual de micologia, encontra-se à disposição no setor, a fim de otimizar os procedimentos e assim, aumentar a agilidade do diagnóstico.

## 5.2. Análise epidemiológica das micoses atendidas no laboratório de Micologia do PMedGuBH.

A Figura 13 mostra a distribuição dos atendimentos micológicos ambulatoriais durante o período deste estudo.

**Figura 13.** Distribuição dos atendimentos micológicos ambulatoriais (por número de amostras analisadas) no intervalo entre setembro de 2019 a novembro de 2020.



Foram avaliadas um total de 163 amostras coletadas para exames micológicos solicitados de 76 pacientes, no intervalo entre setembro de 2019 a novembro de 2020. Estas análises foram solicitadas pelos médicos dermatologistas em atendimento de pacientes ambulatoriais, ainda que a situação sanitária, devido à pandemia de SARs-Cov-2 e a necessidade de adequação do atendimento ambulatorial ao distanciamento social, os atendimentos médicos foram realizados, ainda que um número menor de pacientes tenha procurado atendimento dermatológico no período do estudo.

**Tabela 1:** Descritivas variáveis categóricas.

Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	43	<b>56,58</b>
Masculino	33	43,42
<b>Ocupação</b>		
Ativo(a)	21	<b>27,63</b>
Pensionista	16	<b>21,05</b>
Inativo(a)	14	18,42
Dependente de Inativo(a)	15	19,74
Dependente de Ativo(a)	10	13,16
<b>Problemas de saúde e atividades</b>		
Prática de esportes	23	<b>30,26</b>
Trauma local	21	<b>27,63</b>
Síndrome metabólica	7	9,21
Imunodeficiência	5	6,58
Idoso	4	5,26
Doença cardiovascular / hipertensão	3	3,95
Trauma local / uso de produtos químicos	3	3,95
Trauma local / prática de esportes	2	2,63
Fator ambiental	1	1,32
Hipertensão / diabetes / síndrome metabólica	1	1,32
Prática de esportes / imunodeficiência	1	1,32
Seborreia / alterações hormonais	1	1,32
Síndrome metabólica e obesidade	1	1,32
Tratamento quimioterápico	1	1,32
Uso de produtos químicos	1	1,32
Uso de produtos químico associado à prática de esportes	1	1,32

**Tabela 2:** Descritiva variável contínua (idade).

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo
<b>Idade</b>	49.55	18.76	14	40	49	65	85

Das 163 amostras analisadas, provenientes de locais acometidos com micoses de 76 participantes analisados, observou que 23 (30,26%) apresentaram 01 único sítio com lesão fúngica, e 53 (69,76%) com mais 01 sítio anatômico acometido. Em comparação das amostras

coletadas de diferentes sítios de infecção fúngica do mesmo participante deste estudo, cabe ressaltar que dos 76 analisados, 05 deles apresentaram envolvimento de mais 01 local do corpo com infecção micótica, relatos de sintomas múltiplos e resultados de mais de 01 diferente isolado fúngico, realizado por meio da cultura.

Foi observado que 43 pacientes são do sexo feminino, representando 56,58%. As Tabelas 1 a 3 apresentam as descritivas dos dados. Do total de pacientes, 21 (27,63%) são profissionais ativos em exercício laboral, seguidos de 16 (21,05%) pensionistas. Dentre os principais problemas de saúde ou atividades desempenhadas pelos pacientes, a prática de esportes, correspondeu a 30,26% e 27,63%, a trauma local (no sítio da infecção).

A Tabela 2 mostra a distribuição de participantes por idade, teve-se a média, desvio padrão, mínimo, quartis, mediana, e máximo. Os pacientes apresentaram a faixa etária de 14 a 85 anos. Esta faixa etária, reflete os atendimentos de rotina no setor de Micologia do laboratório. Os critérios de inclusão e exclusão, incluindo-se o limite de idade dos possíveis participantes, mediante o aceite, bem como a assinatura do TCLE e TALE pelos participantes e responsáveis, após aprovação pelo CEP/CONEP. Os critérios de exclusão incluem o não aceite e a não assinatura dos devidos termos de autorização. Pacientes menores de 14 anos e maiores de 85 anos foram excluídos da pesquisa.

Na Tabela 3 estão apresentados os resultados em relação às variáveis do material biológico coletado, resultado do exame micológico direto e da cultura fúngica, seguido da prescrição médica do tratamento.

Tabela 3: Descritivas variáveis categóricas

Variáveis	n	%
<b>Material</b>		
Raspado subungueal Hálux Direito	42	25,77
Raspado subungueal Hálux Esquerdo	42	25,77
Raspado plantar Esquerdo	12	7,36
Raspado plantar Direito	9	5,52
Raspado subungueal do 2º Pododáctilo Direito	7	4,29
Raspado lateral plantar Esquerdo	6	3,68
Raspado lateral plantar Direito	4	2,45
Raspado interdigital entre 4 e 5º Pododáctilo Direito	3	1,84
Raspado subungueal do 3º Pododáctilo Direito	3	1,84
Raspado subungueal da 2º Pododáctilo Esquerdo	3	1,84
Raspado de lesão no dorso	3	1,84
Raspado interdigital entre 4 e 5º Pododáctilo Esquerdo	2	1,23
Raspado do dorso do Pododáctilo Esquerdo	2	1,23
Raspado subungueal do 4º Quirodáctilo Esquerdo	2	1,23
Raspado subungueal do 3º Pododáctilo Esquerdo	2	1,23
Raspado subungueal do 1º Quirodáctilo Direito	2	1,23

Continuação da Tabela 3: Descritivas variáveis categóricas

Raspado de lesão na perna Esquerda	2	1,23
Raspado subungueal do 2º Quirodáctilo Direito	1	0,61
Raspado subungueal do 3º Quirodáctilo Direito	1	0,61
Raspado subungueal da 5º Pododáctilo Direito	1	0,61
Raspado do dorso da mão Esquerda	1	0,61
Raspado do dorso da mão Direita	1	0,61
Raspado de mama Direita	1	0,61
Raspado de lesão na região glútea Esquerda	1	0,61
Raspado de lesão de região cervical posterior	1	0,61
Raspado de lesão de face	1	0,61
Raspado de Flanco e mama esquerda	1	0,61
Raspado de borda de lesão em pescoço	1	0,61
Raspado da mão Esquerda	1	0,61
Raspado da mão Direita	1	0,61
Raspado cutâneo antebraço Esquerdo	1	0,61
Raspado cutâneo antebraço Direito	1	0,61
Placa descamativa região glútea	1	0,61
Swab de Secreção do 1º Quirodáctilo Esquerdo	1	0,61
<b>Exame micológico direto</b>		
Negativo	43	26,38
Raras hifas hialinas e septadas	25	15,34
Frequente células leveduriformes	18	11,04
Raras células leveduriformes	18	11,04
Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	9	5,52
Numerosas células leveduriformes e hifas hialinas e septadas	5	3,07
Raras hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	5	3,07
Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	5	3,07
Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	4	2,45
Frequentes células leveduriformes e hifas curvas e anguladas sugestivas de Malassezia furfur	3	1,84
Raras células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	3	1,84
Frequente hifas hialinas e septadas	3	1,84
Frequente células leveduriformes sugestivas de Malassezia furfur	2	1,23
Frequentes células leveduriformes e raras hifas, hialinas, septadas	2	1,23
Numerosas células leveduriformes em brotamento e hifas hialinas septadas	2	1,23
Numerosas células leveduriformes em brotamento	2	1,23
Raras hifas hialinas não septadas	2	1,23
Frequente células leveduriformes e pseudohifas	1	0,61
Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas	1	0,61
Frequentes células leveduriformes e raras hifas, hialinas, septadas	1	0,61
Frequentes células leveduriformes e raras hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	1	0,61
Numerosas células leveduriformes	1	0,61
Numerosas células leveduriformes e hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	1	0,61
Numerosas células leveduriformes e frequentes hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	1	0,61
Numerosas células leveduriformes e raras hifas, hialinas, septadas	1	0,61

Continuação da Tabela 3: Descritivas variáveis categóricas		
Raras células leveduriformes e frequentes hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	1	0,61
Raras células leveduriformes e hifas	1	0,61
Raras células leveduriformes e hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídios	1	0,61
Raras células leveduriformes e frequentes hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídios	1	0,61
<b>Resultado da cultura fúngica</b>		
Cultura Negativa	71	43,56
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	25	15,34
<i>Candida albicans</i>	22	13,50
<i>Trichophyton rubrum</i>	20	12,27
<i>Candida</i> sp	6	3,68
<i>Fusarium</i> sp	6	3,68
<i>Scytalidium dimidiatum</i>	4	2,45
Não solicitada	3	1,84
<i>Candida krusei</i>	2	1,23
<i>Candida parapsilosis</i>	2	1,23
<i>Candida tropicalis</i>	1	0,61
<i>Epidermophyton floccosum</i>	1	0,61
<b>Prescrição médica - tratamento</b>		
Não foi necessário uso de antifúngico.	14	18,42
Não realizou o tratamento.	13	17,10
Ciclopirox Olamina tópico com melhora do quadro.	7	9,21
Não retornou.	4	5,26
Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	4	5,26
Cetoconazol tópico, com melhora do quadro.	4	5,26
Ciclopirox Olamina esmalte, sem melhora do quadro.	4	5,26
Terbinafina oral e Ciclopirox Olamina tópico com melhora do quadro.	3	3,95
Fluconazol cpr com melhora do quadro.	3	3,95
Terbinafina oral com melhora do quadro.	3	3,95
Terbinafina tópico com melhora do quadro.	2	2,63
Fluconazol cpr e Ciclopirox Olamina tópico sem melhora do quadro.	2	2,63
Cetoconazol tópico, mas sem melhora do quadro. Teve reinfecção cutânea.	1	1,32
Cetoconazol e dexametasona tópico sem melhora do quadro.	1	1,32
Cloridrato de Amorolfina, Miconazol tópico e óleo essencial de melaleuca com melhora do quadro.	1	1,32
Cloridrato de Amorolfina com melhora do quadro.	1	1,32
Miconazol tópico, sem melhora do quadro.	1	1,32
Tratamento com laser sem melhora do quadro clínico.	1	1,32
Nitrato de Isoconazol tópico com melhora do quadro.	1	1,32
Terbinafina e Fluconazol oral sem melhora do quadro.	1	1,32
Isoconazol, Ciclopirox Olamina tópico e Fluconazol cpr com melhora do quadro.	1	1,32
Itraconazol 100mg e Ciclopirox Olamina tópico com melhora do quadro.	1	1,32
Ciclopirox Olamina tópico e Isoconazol 1% com melhora do quadro.	1	1,32
Isoconazol, Ciclopirox Olamina tópico e Fluconazol cpr sem melhora da lesão.	1	1,32
Cetoconazol, betametasona e neomicina tópico com melhora do quadro.	1	1,32



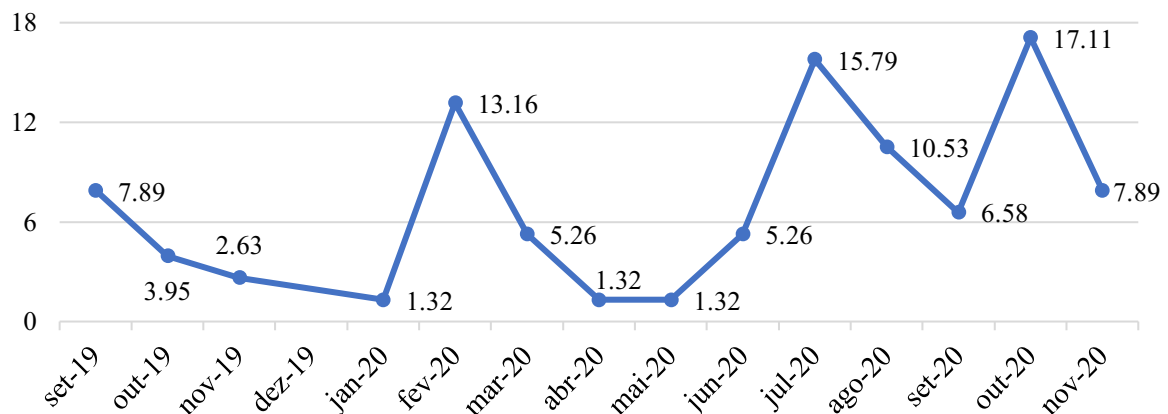
apresentaram crescimentos fúngicos nos meios de cultura utilizados e 89 resultados positivos para isolados fúngicos (54,60%), sendo que 03 amostras (1,84%), não foi solicitada cultura, pela suspeita diagnóstica de Pitiríase versicolor, que foi identificada por microscopia direta do raspado cutâneo, como sugestivas do gênero *Malassezia*.

Do total de isolados positivos nos meios de cultura, 10 amostras foram identificadas por meio de análise morfológica por meio de microcultivos, como sendo dermatomicoses (Tinhas), causada por fungos filamentosos não dermatófitos. Candidíase em 33 isolados, por fungos leveduriformes, do gênero *Candida*. Dermatofitoses (Tinhas) em 46 amostras, por fungos filamentosos dermatófitos.. As dermatofitoses se mostraram mais prevalentes entre os analisados, sendo as unhas, o sítio anatômico mais acometido, também nas candidíases, seguido de dermatofitose, causando Tinha do pé, demonstrado abaixo:

**Figura 15.** Distribuição dos resultados das culturas fúngicas por sítio anatômico da infecção fúngica.



De acordo com a data da realização do exame, percebemos que a maior parte dos exames foram realizados em outubro de 2020 (17,11%), conforme apresentado abaixo.



Para descrever as variáveis categóricas apresentamos as frequências e proporções. Para a variável idade apresentamos média, desvio padrão, quartis, mínimo e máximo. Para avaliar a associação entre as variáveis sexo, ocupação, problemas de saúde e Resultado da cultura fúngica utilizamos o teste de Qui Quadrado e Exato de Fisher (categoria <5), para comparar idade em relação ao resultado da cultura fúngica utilizamos o teste de Mann Whitney. As análises foram realizadas no software STATA versão 12.0 considerando significância de 5%.

Cada teste estatístico é calculado para responder a hipótese em questão. Para rejeitar ou não a hipótese em estudo é calculada a probabilidade de errar ao se rejeitar a hipótese nula, o que chamamos de valor p. Consideramos que se o valor p for menor que o nível de significância adotada no caso de 5%, podemos rejeitar a hipótese nula pois a probabilidade de errar é considerada baixa, ou seja, qualquer diferença que encontrarmos na amostra é devido meramente ao acaso e não a fatores do estudo. Nas tabelas abaixo quando o valor p é menor que 0,05 consideramos então que temos associação entre as variáveis estudadas (tabela 4 e tabela 5) ou que temos diferença na média/mediana dos grupos investigados (tabela 6). Na tabela 4 temos a avaliação dos resultados em relação ao sexo. Observamos associação significativa entre sexo masculino e resultado positivo para *Trichophyton* ( $p=0,034$ ).

Tabela 4: Associação de cada resultado da cultura fúngica em relação ao sexo.

Variáveis		Feminino		Masculino		Valor p
		n	%	n	%	
<i>Candida</i>	Não	72	79.1	57	80.3	0.856
	Sim	19	20.9	14	19.7	
Cultura Negativa	Não	45	49.5	46	64.8	0.051
	Sim	46	50.5	25	35.2	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	Não	91	100.0	70	98.6	0.438
	Sim	0	0.0	1	1.4	
<i>Fusarium</i> spp.	Não	87	95.6	69	97.2	0.698
	Sim	4	4.4	2	2.8	
Não solicitada	Não	88	96.7	71	100.0	0.257
	Sim	3	3.3	0	0.0	
<i>Scytalidium dimidiatum</i>	Não	91	100.0	68	95.8	0.082
	Sim	0	0.0	3	4.2	
<b><i>Trichophyton</i> spp.</b>	Não	72	79.1	45	63.4	<b>0.034*</b>
	Sim	19	20.9	26	36.6	

\* Teste de Qui Quadrado significativo a 5%.

Na tabela 5 temos a avaliação dos resultados e da ocupação. Observamos associação significativa entre cultura negativa (sim) com dependente de ativo ( $p=0,032$ ). Também observamos associação entre *Trichophyton* positivo e inativo ( $p=0,036$ ).

Tabela 5: Associação de cada resultado da cultura fúngica em relação a ocupação.

Variáveis		Ativo(a)		Dependente de Ativo(a)		Dependente de Inativo(a)		Inativo(a)		Pensionista		Valor p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Candida	Não	39	78.0	15	88.2	22	78.6	27	90.0	27	71.1	0.330
	Sim	11	22.0	2	11.8	6	21.4	3	10.0	11	28.9	
Cultura Negativa	Não	34	68.0	5	29.4	12	42.9	17	56.7	24	63.2	0.032*
	Sim	16	32.0	12	70.6	16	57.1	13	43.3	14	36.8	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	Não	50	100.0	17	100.0	28	100.0	29	96.7	38	100.0	0.347
	Sim	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.3	0	0.0	
<i>Fusarium spp.</i>	Não	48	96.0	17	100.0	25	89.3	30	100.0	37	97.4	0.212
	Sim	2	4.0	0	0.0	3	10.7	0	0.0	1	2.6	
Não solicitada	Não	48	96.0	16	94.1	28	100.0	30	100.0	38	100.0	0.328
	Sim	2	4.0	1	5.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
<i>Scytalidium dimidiatum</i>	Não	46	92.0	17	100.0	28	100.0	30	100.0	38	100.0	0.055
	Sim	4	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
<b><i>Trichophyton spp.</i></b>	Não	35	70.0	15	88.2	25	89.3	17	56.7	26	68.4	0.036*
	Sim	15	30.0	2	11.8	3	10.7	<b>13</b>	43.3	12	31.6	

\* Teste de Qui Quadrado significativo a 5%.

Em relação a idade, observamos que o grupo positivo para *Trichophyton* apresenta maior média/mediana de idade ( $p=0,006$ ).

Tabela 6: Comparação da idade em relação a cada resultado separadamente.

Variáveis		n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Máximo	Valor p
<i>Candida</i>	Não	130	52.5	19.4	14	41	51	68	85	0.859
	Sim	33	52.3	20.2	20	27	56	69	82	
Cultura Negativa	Não	92	54.2	19.8	16	41	54	72	85	0.173
	Sim	71	50.2	19.1	14	40	51	67	84	
<i>Epidermophyton flocosum</i>	Não	162	52.5	19.6	14	41	51.5	69	85	0.339
	Sim	1	40.0	.	40	40	40	40	40	
<i>Fusarium spp.</i>	Não	157	52.8	19.6	14	41	52	69	85	0.252
	Sim	6	42.2	17.5	20	20	49.5	57	57	
Não solicitada	Não	160	52.8	19.5	14	41	52	69	85	0.056
	Sim	3	32.7	14.4	16	16	41	41	41	
<i>Scytalidium dimidiatum</i>	Não	159	52.5	19.8	14	41	52	69	85	0.637
	Sim	4	49.0	0.0	49	49	49	49	49	
<i>Trichophyton spp.</i>	Não	118	49.8	19.0	14	40	49.5	66	84	<b>0.006*</b>
	Sim	45	<b>59.4</b>	19.5	19	46	<b>62</b>	78	85	

\* Teste de Mann Whitney significativo a 5%.

Em comparação das amostras coletadas de diferentes sítios de infecção fúngica do mesmo participante deste estudo, cabe ressaltar que dos 76 participantes analisados, 05 deles apresentaram envolvimento de mais 01 local do corpo com infecção micótica, relatos de sintomas múltiplos e resultados de mais de 01 diferente isolado fúngico, realizado por meio da cultura. Conforme demonstrado no Anexo 02 deste estudo, os participantes P20, P23, P57, P59 e P64, apresentaram 02 tipos distintos de fungos. Os participantes P20 e P23, obtiveram isolados de *C. albicans* e *T. mentagrophytes* em suas amostras. O participante P57, *C. albicans* e *Fusarium* spp. O participante P59, apresentou *C. albicans* e *T. rubrum*. O participante P64, apresentou *M. furfur* e *T. Mentagrophytes*.

**Figura 16.** Demonstrativo da terapia antifúngica prescrita para os participantes no período do estudo:



Com o acompanhamento da terapia antifúngica, entre os participantes tratados ou que não foram tratados, observou-se que cerca de 5,26% dos avaliados, não retornaram para tratamento, sendo justificado por apresentarem uma idade de risco (idosos) e/ou comorbidades, que frente à situação pandêmica, por necessidade de isolamento social, não retornaram ao atendimento médico para avaliação terapêutica. Com 35,53% dos analisados, não realizaram tratamento com antifúngicos, após a ausência de isolado fúngico pela cultura, pela demora do resultado da cultura e tratamento longo, muitos deles abandonaram a terapia, não tratou por não ter sido necessário o uso de antifúngico, ou ter apresentado uma melhora natural do quadro. Perfazendo 59,21% dos tratados com antifúngicos, sob orientação médica, iniciaram a medicação, após realização a coleta de material para a cultura fúngica. Cerca de 46 Participantes relataram terapia prévia com antifúngicos tópicos (esmalte, creme ou spray), antifúngicos orais e anti-inflamatórios tópicos (creme). No gráfico 17 abaixo, pode-se observar que entre os participantes tratados com antifúngicos, a eficácia da terapia, mostrou que 64% dos avaliados, apresentaram melhora da lesão fúngica, após a realização do exame micológico

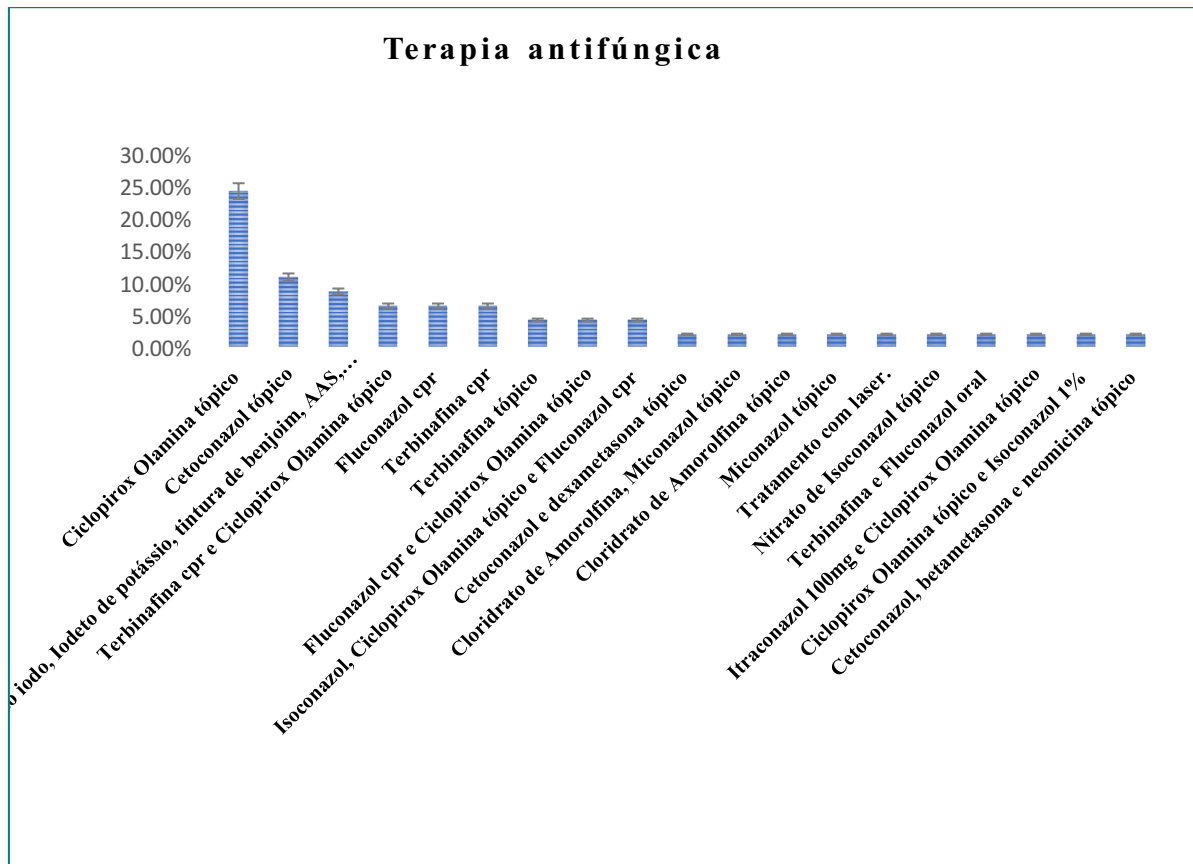
no Laboratório de Micologia do PMedGuBH, e uso de medicação prescrita, de acordo com o isolado fúngico, presente no material biológico.

**Figura 17.** Demonstrativo do sucesso da terapia antifúngica prescrita para os participantes no período do estudo:



A Figura 18 mostra que a distribuição das terapias antifúngicas prescritas pelos médicos dermatologistas para os participantes:

**Figura 18.** Distribuição das medicações antifúngicas prescrita para os participantes no período do estudo:



No estudo, observou-se que entre os participantes que foram tratados com antifúngicos, que a terapia antifúngica mais prescrita pelos médicos dermatologistas, foi Ciclopirox Olamina tópica em 24,44%, seguida de Cetoconazol tópico com 11,11%, Solução de iodo (Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzóico) com 8,89% e Terbinafina oral associada com Ciclopirox Olamina tópica em 6,67% dos avaliados.

## 6 DISCUSSÃO

O PMedGuBH é uma unidade de saúde de assistência médica de suporte básico de saúde e o serviço ambulatorial representa o maior número de atendimento realizado diariamente. Por se tratar de atendimento ambulatorial neste Posto Médico, as análises realizadas no Laboratório de Micologia compreendem 99,9% de pacientes acometidos com lesões na derme e epiderme. Ainda que as metodologias modernas baseadas na detecção do DNA fúngico e que vem sendo aplicadas na identificação dos dermatófitos ainda não atingiram adequada padronização e relação custo/benefício que justifiquem a sua utilização na rotina laboratorial (KOO *et al.*, 2019; SAUNTE, 2019). Por este motivo não corresponde com a realidade dos laboratórios clínicos de pequeno porte, o que mais uma vez se faz necessária a revisão da metodologia empregada no isolamento das espécies fúngicas que acometem grande número de indivíduos, através do exame micológico por microscopia direta e da cultura em meios específicos.

Dermatologistas e veterinários concordam que os diagnósticos laboratoriais são essenciais para a implementação de tratamento antifúngico adequado, análise epidemiológica da fonte de infecção e gestão de surtos epidêmicos (GNAT *et al.*, 2019). Em virtude da grande diferença taxonômica entre os dermatófitos e da importância da identificação fúngica em nível de espécie, o “padrão ouro” a ser usado para identificação de rotina de dermatófitos, ainda é motivo de debates, e a opinião dos microbiologistas ainda é inconsistente (DE HOOG *et al.*, 2017; GNAT *et al.*, 2019). Os métodos convencionais para identificação de dermatófitos são demorados e requerem profissional habilitado na execução, no entanto, as técnicas convencionais ainda são as mais eficazes e ferramentas confiáveis para diagnósticos micológicos (GNAT; ŁAGOWSKI; NOWAKIEWICZ, 2020).

Um estudo realizado pelo Laboratório de Parasitologia e Micologia do Hospital Universitário de Rennes, França, diagnosticaram dermatomicoses, exclusivamente com base no exame microscópico, e análise macroscópica e microscópica das culturas (COURTELLEMONT *et al.*, 2017). Os métodos convencionais, especialmente aqueles realizados por cultura de

dermatófitos e suas características microscópicas, apresentaram o maior poder discriminatório e atingiu mais de 90% de identificação das amostras analisadas de infecções sintomáticas (GNAT; ŁAGOWSKI; NOWAKIEWICZ, 2020).

Assim, a adequação do trabalho quanto aos níveis organizacionais, estruturais e metodológicos, garantem a qualidade dos resultados, bem como a difusão do diagnóstico micológico realizado no setor. Além disto, o conhecimento do perfil epidemiológico dos casos de infecções fúngicas nos pacientes atendidos neste Posto Médico, associando à clínica e aos seus hábitos e atividades foi essencial para traçar estratégias terapêuticas e profiláticas mais eficazes.

Com a otimização do diagnóstico laboratorial de dermatomicoses, mais especificamente o exame micológico direto e a cultura para fungos, espera-se auxiliar na capacitação dos profissionais que façam estes exames. Dessa forma, espera-se também proporcionar uma potencial mudança na execução desses exames e na interpretação dos resultados, por meio do aprimoramento das técnicas utilizadas pelos profissionais executantes. Como consequência, auxiliar o diagnóstico laboratorial das dermatomicoses. Impactando positivamente no diagnóstico dessa patologia, haverá também impacto em seu tratamento, possibilitando que ele seja direcionado para o agente etiológico identificado, evitando-se, assim, tratamentos empíricos e/ou inadequados.

A garantia da qualidade e satisfação dos usuários fazem parte da otimização destes processos, que visa o mapeamento das atividades executadas, a identificação e eliminação de falhas e padronização das rotinas, além da capacitação profissional. Por intermédio delas, a melhoria da qualidade do trabalho e a obtenção de resultados mais satisfatórios, trouxe diversos benefícios à Instituição, de maneira a aumentar a produtividade, a resolubilidade, além da melhor gestão do tempo, e conseqüentemente garantir o tratamento adequado ao paciente. Ademais, o conhecimento epidemiológico dos casos de infecções fúngicas nos pacientes atendidos neste Posto Médico, associado às características clínicas, hábitos e condições socioeconômicas forneceram informações importantes quanto às espécies fúngicas mais prevalentes nessa população, e gerar dados para a comunidade científica, podendo auxiliar no delineamento de estratégias profiláticas e terapêuticas mais eficazes. Embora as infecções por dermatófitos não ameacem a vida do hospedeiro, podem diminuir a qualidade de vida em humanos, por causar desconforto, relacionados a problemas estéticos (GNAT *et al.*, 2019).

Com o propósito de otimizar as metodologias laboratoriais no diagnóstico micológico e avaliar os aspectos epidemiológicos das infecções causadas por fungos isolados, estas análises contribuíram para reafirmar a importância de se avaliar a metodologia empregada e as melhorias

que são necessárias para que haja um serviço de rotina adequado de diagnóstico micológico neste laboratório. Assim, com o intuito de padronizar o fluxograma de diagnóstico micológico no laboratório e dar continuidade ao mapeamento das atividades, foram realizadas a elaboração de planilhas (POPs – Procedimento Operacional Padrão), bem como aquisição e adequação do setor de micologia do Posto Médico, para recebimento das amostras, após a aprovação do CEP/UFMG. Todos os Procedimentos Operacionais Padrão do Setor de Micologia foram registrados em planilhas, conforme Anexo 11 – Micológico direto e Anexo 12 – Cultura fúngica e realizado treinamento dos profissionais que atuam no setor, conforme Anexo 12, assegurando que haja um serviço de continuidade. Novos meios de isolamento foram adicionados à rotina do laboratório, sob orientação do Laboratório de Micologia do ICB/UFMG, como o SDA com Cloranfenicol e Ágar Fubá ou Ágar milho, por ser o meio de eleição para a produção de clamidósporos, para identificação de espécies de leveduras como *Candida spp.* (RIBEIRO *et al.*, 2019).

A cultura de fungos em meios específicos auxilia o diagnóstico de infecções fúngicas, a partir do exame micológico direto, são visualizadas estruturas fúngicas diretamente do material, após a clarificação com KOH a 40% (ASZ-SIGAL; TOSTI; ARENAS, 2016). A cultura pode confirmar a presença do fungo, a partir do seu isolamento e identificação em meios específicos. O Ágar Sabouraud dextrose (SDA) acrescido com Cloranfenicol e o Ágar Mycosel são utilizados para amostras cutâneas e subcutâneas, normalmente solicitadas em atendimento ambulatorial (ROSENTHAL, 2014). O SDA possui pH baixo, o que inibe o crescimento de bactérias, juntamente com o Cloranfenicol e a Cicloheximida presente no Mycosel, inibindo a microbiota contaminante e permitindo o desenvolvimento de fungos de crescimento lento. O Mycosel contém peptona e glicose em sua constituição, estes estabelecem as condições ideais de crescimento dos dermatófitos. O pH final do meio, a presença de cloranfenicol e cicloheximida favorece o crescimento dos dermatófitos e dificulta o desenvolvimento de bactérias e fungos saprófitas (WARREN LEVINSON, 2011).

A aquisição destes novos meios de cultura e incorporação à rotina laboratorial facilitou o isolamento com o uso de SDA com Cloranfenicol, uma vez que este inibe o crescimento de fungos contaminantes e bactérias presentes no material, o que prejudica o isolamento do dermatófito causador da micose, utilizando a cultura. O Ágar Fubá ou Ágar Farinha de Milho é um meio de cultura sólido, de baixo poder nutritivo, útil para a repicagem de certos fungos e para demonstrar clamidósporos em *C. albicans*. O uso de métodos convencionais, como a prova do tubo germinativo, a produção de clamidósporos e uso de metodologia de microcultivo para

leveduras foram essenciais para a identificação de espécies de *Candida* isoladas, provenientes de materiais retirados dos participantes das análises fúngicas.

A necessidade de adequação da rotina de trabalho realizada no laboratório, quanto aos níveis organizacionais, estruturais e metodológicos, teve como finalidade avaliar a qualidade dos resultados, bem como a difusão do diagnóstico micológico realizado no setor. De forma que, durante a realização deste estudo, adequou-se o Controle de Qualidade Externo em Micologia, realização de Educação Continuada em Micologia e avaliações mensais de exames micológicos direto e cultura fúngica, através do Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ), nos anos de 2019 e 2020 (Anexos 17A, 17B, 17C e 17D). Treinamentos e capacitações da autora do projeto foram realizados por um curso de diagnóstico laboratorial em Micologia Médica (Anexo 18A), e treinamentos na identificação de fungos, por meio da técnica do microcultivo, ministrado pela Universidade Federal Fluminense (Anexo 18B). Treinamento dos procedimentos Operacionais Padrão de profissionais no setor de micologia, referentes aos POP MICO 01 e POP MICO 02 (Anexos 19A e 19B). Treinamento de profissionais do setor de Micologia, quanto ao preparo prévio do paciente, e o procedimento de coleta de material fúngico, no ano de 2019 (Anexo 19C) e no ano de 2021 (Anexo 19D).

A partir da implantação da ficha de anamnese do paciente no momento da coleta dos materiais micológicos, foi possível realizar o inquérito epidemiológico, associados aos dados clínicos e socioeconômicos dos pacientes atendidos no Posto Médico. Um fator facilitador da análise é associar o local da lesão fúngica com a faixa etária e fatores predisponentes, tais como comorbidades e hábitos individuais, quanto à rotina de banho em local público, uso de calçados fechados, contato com animal doméstico, plantas ou solo contaminados, associados aos possíveis causadores das micoses. Com estes dados foi possível avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos, auxiliando na prospecção dos dados epidemiológicos e na publicação dos resultados obtidos que gere impacto para a comunidade acadêmica e divulgação científica de incidência de espécies fúngicas em pacientes a nível ambulatorial.

Infecções fúngicas superficiais estão relacionadas a vários fatores predisponentes, incluindo: condições climáticas, migrações de pessoas, atividades esportivas, contato prolongado com água, estilo de vida, estado imunológico, terapia medicamentosa e idade dos pacientes. Além disso, as condições de vida e o ambiente onde as pessoas são inseridas influenciam as características epidemiológicas da infecção humana (FAURE-COGNET *et al.*, 2016). Fatores relacionados ao estado clínico do paciente foram avaliados entre os participantes deste estudo, e demonstrou que condições facilitadoras da instalação das onicomicoses, como doenças da microcirculação (diabetes, hipertensão arterial, síndrome metabólica), assim como

certos fatores ambientais como o hábito de pés descalços e trauma característico de unhas, podem ser facilitadores do aparecimento de dermatomicoses em humanos (GUPTA; STEC, 2019).

A prevalência de dermatofitose potencializou na Índia com o uso prolongado de máscaras faciais durante a pandemia de COVID-19 (AGARWAL et al., 2021), por criar um microambiente úmido, devido à oclusão e aumento da sudorese, podendo corroborar com os dados do estudo, em que a incidência de dermatomicoses em praticantes de esportes e em uso de sapatos fechados poderiam fornecer condições para o crescimento fúngico, serem as fontes de disseminação de dermatófitos. A transmissão de dermatofitose poderia ser por meio de fômites, roupas apertadas e sua lavagem irregular, clima quente e úmido e diabetes pré-existentes como fatores predisponentes. A coexistência de dermatomicoses em outra área do corpo ou de um membro da família infectado poderia ser a fonte de infecção (AGARWAL et al., 2021), o que justifica o presente estudo, que dos 76 Participantes, 53 (69,76%) apresentaram mais 01 sítio anatômico acometido (infecção fúngica). Este envolvimento de mais de 01 sítio de infecção demonstrou um significativo impacto na qualidade de vida dos participantes em nosso estudo, como demonstrado em um estudo realizado por Gnat e colaboradores em 2021, que avaliou a ocorrência de constrangimento e preocupação dos pacientes com tratamentos prévios que não foram eficazes, que avaliou o DLQI na rotina diária de pacientes, bem como na prática de esportes e relações pessoais (GNAT *et al.*, 2021).

Entre os 76 participantes envolvidos nas análises de isolamento fúngico, realizadas no período deste estudo, os principais problemas de saúde ou atividades desempenhadas, obteve-se a prática de esportes, correspondendo a 30,26% e 27,63%, a trauma local (no sítio da infecção), dados estes que corroboram com a literatura e o uso de sapatos fechados, causando sudorese (GNAT *et al.*, 2019), propicia o desenvolvimento de micoses, tanto na região plantar dos pés, quanto ao acometimento das unhas. Doenças de base, foram relatadas por 9,33% dos participantes avaliados, que informaram na anamnese que apresentavam Síndrome Metabólica (GNAT; ŁAGOWSKI; NOWAKIEWICZ, 2020).

As onicomioses estão frequentemente associadas com vários fatores predisponentes, como o uso prolongado de sapatos durante o dia, contato com animais, trauma na região, pés com suor excessivo e o hábito de não usar sandálias em banheiros de uso comum (JR *et al.*, 2014). Entre os participantes analisados não foi observada incidência significativa em relação ao sexo, corroborando com dados de outros países (JR *et al.*, 2014). A prevalência de gênero em casos de infecções superficiais fúngicas podem ser igualmente equilibradas. O contato com o ambiente, associado aos diferentes hábitos cotidianos, estilo de vida, maior probabilidade de

trauma e exposição a produtos químicos, aumenta a incidência de infecções fúngicas superficiais neste local específico do corpo (JR *et al.*, 2014). Os dados do estudo corroboram com a literatura que indica que pacientes jovens são mais suscetíveis ao desenvolvimento de infecções fúngicas, sendo as unhas as amostras clínicas mais prevalentes encontradas no estudo, com 40% casos encontrados (JR *et al.*, 2014).

Os resultados deste estudo confirmaram que as unhas dos pés são mais acometidas que as unhas das mãos, 61,35% e 4,29% respectivamente. Seja pelo motivo dos pés estarem em contato direto com reservatórios, como calçados em que os dermatófitos comumente colonizam, pelo crescimento da lâmina ungueal dos pododáctilos ser mais lento, pela presença de doenças vasculares subjacentes, por serem muitas vezes confinados ao ambiente úmido dentro dos calçados e por causa de trauma causado por estes. As análises deste estudo mostraram que os háluxes são os mais frequentemente acometidos cerca de 51,54%, pois os calçados provocam mais danos nestes. A prática de esportes e trauma local característico da unha, mostraram 30,26% e 27,63% das análises efetuadas, representando mais de 50% dos participantes avaliados.

No estudo, *Malassezia* spp. foi observada em 2% dos casos positivos de dermatomicose, evidente em faixa etária de 11 a 20 anos, sendo uma explicação possível a natureza lipofílica desta levedura e a estimulação hormonal pós-puberdade inerente a este grupo, associado a um aumento do estímulo da atividade das glândulas sebáceas na região, promovendo um ambiente favorável para o crescimento desta levedura (HEIDRICH *et al.*, 2015). Nesta dermatomicose, as mudanças hormonais que ocorrem após a puberdade, podem induzir a secreção de ácidos por glândulas sebáceas, o que justificaria a incidência desta infecção nesta faixa etária (K *et al.*, 2012).

Em relação às leveduras, foram obtidos 33 isolados do gênero *Candida*, sendo que as espécies mais isoladas foram *C. albicans* (22), *Candida* spp. (06), *Candida krusei* (02), *C. parapsilosis* (02) e *C. tropicalis* (01). Identificamos também os fungos filamentosos não dermatófitos *Scytalidium dimidiatum* (04) e *Fusarium* spp. (06) que corroboraram com a literatura que fungos filamentosos não-dermatófitos e leveduras também podem acometer as unhas, sendo ambos responsáveis por 30 a 40% das onicomioses. Fungos filamentosos não dermatófitos são responsáveis por 20% das infecções fúngicas ungueais (SILVA; CASTRO, 2008).

Foi observado um elevado número de dermatófitos, do total de isolados, 46 foram identificados os dermatófitos *T. mentagrophytes* (25), *T. rubrum* (20) e *E. floccosum* (01), Houve uma associação significativa entre sexo masculino e resultado positivo para o gênero

*Trichophyton*, o que também foi relatado por um estudo na Índia (CLARK; DRUMMOND, 2019; SINGH *et al.*, 2019) que avaliou as taxas crescentes de dermatofitose, bem como a resistência antifúngica provavelmente devido ao uso não regulamentado de antifúngicos, bem como cremes fixos de combinação de drogas contendo esteroides, antifúngicos, e antibacterianos, que têm sido usados para muitas lesões de pele (VERMA; MADHU, 2017b). Em relação à idade, entre os avaliados com cultura positiva para *Trichophyton* apresentou maior média/mediana de idade, e quanto aos problemas de saúde/atividade não foi possível observar nenhuma associação significativa em relação às espécies fúngicas isoladas.

Nos resultados das culturas fúngicas, foi possível determinar as espécies fúngicas causais em 54,6% das amostras. Ainda que no caso de dermatófitos, a similaridade morfológica e a esporulação limitada ou ausente de algumas espécies dificultem a identificação por métodos convencionais (PETRUCELLI *et al.*, 2020), a metodologia empregada com técnicas de microcultivo em bloco de ágar, seguido de coloração com Azul de Algodão, permitiu a visualização de estruturas fúngicas e determinar a espécie fúngica isolada, em cerca de 89 culturas. Apesar do procedimento de isolamento fúngico pela cultura ser demorado, cerca de 03 a 05 semanas, a identificação das espécies causais e o início apropriado da terapia, não prejudicou a melhora do quadro clínico, uma vez que o tratamento é prolongado e o correto diagnóstico propicia a qualidade no atendimento e satisfação dos usuários. Nas dermatomicoses, o isolamento e a correta identificação do agente causador são essenciais para a escolha do tratamento adequado (PETRUCELLI *et al.*, 2020). Por exemplo, infecções causadas por dermatófitos requerem tratamento por um determinado tempo, enquanto espécies fúngicas não dermatófitos podem não responder adequadamente ao tratamento usado para dermatofitoses (PETRUCELLI *et al.*, 2020).

Atendendo o propósito de determinar a frequência e as características das lesões dermatológicas em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia, foi observada uma correlação entre o exame micológico direto e a cultura em meios específicos, reafirmando que a qualidade e precisão do exame micológico realizado contribui significativamente para o desfecho clínico do paciente. A precisão do exame micológico depende de vários fatores, incluindo a coleta de amostra correta seguido por uma análise microscópica direta detalhada. Esses fatores associados com diferentes técnicas para a cultura de amostras clínicas e o conhecimento de um possível uso anterior de drogas antifúngicas pelos pacientes, podem contribuir para as diferenças encontradas entre os testes micológicos relatados na literatura. O diagnóstico correto e a identificação do agente causal nesses pacientes com mais precisão, pode

ter propiciado o tratamento adequado, reduzindo os casos de infecções recorrentes, além de contribuir para a investigação e o controle de epidemias (PETRUCCELLI *et al.*, 2020).

No período de análise das infecções fúngicas, dos 76 participantes atendidos no laboratório, 14 indivíduos (18,42%) não fizeram tratamento com antifúngicos, após resultado negativo dos isolados fúngicos. Observamos ainda que 13 pacientes (17,10%) com isolamento fúngico não realizaram tratamento e 4 (5,26%) não retornaram para reavaliação das lesões pelo médico dermatologista do Posto Médico. Ainda que a situação sanitária, devido à pandemia de SARs-Cov-2 e a necessidade de adequação do atendimento ambulatorial ao distanciamento social, os participantes do estudo retornaram para reavaliação do quadro clínico, após o tempo do tratamento médico indicado.

Neste estudo, 35,53% dos analisados, não realizaram tratamento com antifúngicos, após a ausência de isolado fúngico pela cultura, e pela demora do resultado da cultura, muitos deles abandonaram o tratamento, não tratou por não ter sido necessário o uso de antifúngico, ou ter apresentado uma melhora natural do quadro. Perfazendo 59,21% dos tratados com antifúngicos, sob orientação médica, iniciaram a medicação, após realização a coleta de material para a cultura fúngica. Cerca de 46 participantes relataram terapia prévia com antifúngicos tópicos (esmalte, creme ou spray), antifúngicos orais e anti-inflamatórios tópicos (creme). Entre os participantes tratados com antifúngicos, mostrou que 64% dos avaliados quanto à eficácia da terapia, apresentaram melhora da lesão fúngica, após a realização do exame micológico no Laboratório de Micologia do PMedGuBH, e uso de medicação prescrita, de acordo com o isolado fúngico, presente no material biológico, uma vez que o tratamento com antifúngicos foi baseado na presença de exame micológico direto positivo e na identificação do fungo por meio da cultura foram importantes para a instituição da terapia antifúngica mais adequada.

No estudo, observou-se ainda que, entre os participantes tratados com antifúngicos, que a terapia antifúngica mais prescrita pelos médicos dermatologistas, foi Ciclopirox Olamina tópica em 24,44%, seguida de Cetoconazol tópico com 11,11%, Solução de iodo (Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico) com 8,89% e Terbinafina oral associada com Ciclopirox Olamina tópica em 6,67% dos avaliados.

Um protocolo de tratamento indicado pelo médico dermatologista do Posto Médico prevê cuidados higiênicos com produtos de uso domiciliar, sanitizantes e antissépticos tópicos, associados ao uso de antifúngicos tópicos e orais, com prescrição médica. Um percentual mínimo de 2% dos participantes realizou nova coleta laboratorial, por solicitação médica, em virtude da não melhora pós tratamento e por apresentar co-morbidade associada ao quadro clínico.

## **7 CONCLUSÃO**

O presente estudo reafirma a importância de exames micológicos em pacientes em atendimento ambulatorial, muitas vezes negligenciado pelo próprio paciente. No período de apenas um ano de análise de dermatomicoses no Laboratório do Posto Médico, demonstrou a grande procura por tratamentos de micoses fúngicas que traz incômodo e constrangimento aos pacientes, o que propiciou a contratação de novo profissional dermatologista para atender a procura por atendimento médico de pacientes ambulatoriais que apresentavam lesões fúngicas superficiais.

Com o intuito de minimizar este acometimento, que muitas vezes tem tratamentos insatisfatórios, por longo tempo e com recidivas que trazem incertezas. A incidência das dermatomicoses em pacientes ambulatoriais, demonstrou a necessidade da realização destas análises, mediante o correto diagnóstico laboratorial, consequente tratamento adequado e efetivo é possível minimizar os efeitos maléficos destas infecções fúngicas, bem como o agravamento delas.

Assim, reafirmamos que o serviço de rotina adequado e otimizado de diagnóstico micológico auxilia a prática clínica gerando diagnóstico mais preciso e confiável para o paciente, e na prescrição do tratamento adequado a cada quadro clínico. Além disto, os dados epidemiológicos podem auxiliar no delineamento de estratégias profiláticas com impacto para a comunidade.

Cabe ressaltar que após o correto diagnóstico e consequente tratamento adequado, houve um sucesso significativo na melhora das lesões fúngicas dos pacientes neste estudo, reafirmando a importância deste diagnóstico ambulatorial. Finalmente, este estudo corrobora para melhorar o conhecimento das dermatomicoses pelos dados epidemiológicos e reafirma a relevância das análises das infecções fúngicas em pacientes ambulatoriais.

## **8 PERSPECTIVAS**

- 8.1. Avaliar a susceptibilidade das espécies isoladas a antifúngicos, para determinação do MIC.
- 8.2. Dar prosseguimento às metodologias empregadas em setores ambulatoriais e mostrar a importância destes métodos para os usuários, mostrada pelo tratamento das lesões.
- 8.3. Treinamento continuado dos profissionais para haver uma solução de continuidade dos exames micológicos realizados, e assim garantir a prestação de um serviço de qualidade no Posto Médico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGARWAL, A. et al. 'Mask tinea': tinea faciei possibly potentiated by prolonged mask usage during the COVID-19 pandemic. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 46, n. 1, p. 190–193, 2021.
- AMEEN, M. et al. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis. **British Journal of Dermatology**, v. 171, p. 937–958, 2014.
- ASZ-SIGALL, D.; TOSTI, A.; ARENAS, R. Tinea Unguium: Diagnosis and Treatment in Practice. **Mycopathologia**, v. 182, p. 95–100, 2017.
- BEGUM, J. et al. Recent advances in the diagnosis of dermatophytosis. **Journal Basic Microbiol**, v. 60, p. 293–303, 2020.
- BHAGRA, S. et al. Mycological pattern of dermatophytosis in and around Shimla hills. **Indian Journal Dermatol**, v. 59, p. 268–270, 2014.
- BOMBACE, F. et al. Non-dermatophytic onychomycosis diagnostic criteria: an unresolved question. **Mycoses**, v. 59, p. 558–565, 2016.
- CLARK, C.; DRUMMOND, R. A. The Hidden Cost of Modern Medical Interventions: How Medical Advances Have Shaped the Prevalence of Human Fungal Disease. **Pathogens**, v. 8, p. 45, 2019.
- COURTELLEMONT, L. et al. Epidemiology of *Trichophyton verrucosum* infection in Rennes University Hospital, France: A 12-year retrospective study. **Medical Mycology**, v. 55, n. 7, p. 720–724, 2017.
- DE HOOG, G. S. et al. Toward a Novel Multilocus Phylogenetic Taxonomy for the Dermatophytes. **Mycopathologia**, v. 182, n. 1–2, p. 5–31, 2017.
- FAURE-COGNET, O. et al. 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.
- FISHER, M. C. et al. Worldwide emergence of resistance to antifungal drugs challenges human health and food security. **Science**, v. 360, p. 739–742, 2018.
- FRIEDMAN, D. Z. P.; SCHWARTZ, I. S. Emerging Fungal Infections: New Patients, New Patterns, and New Pathogens. **Journal of Fungi**, v. 5, n. 3, p. 67, jul. 2019.
- GNAT, S. et al. Host- and pathogen-dependent susceptibility and predisposition to dermatophytosis. **Journal of Medical Microbiology**, v. 68, n. 6, p. 823–836, 2019.
- GNAT, S. et al. Detection and identification of dermatophytes based on currently available methods – a comparative study. **Journal of Applied Microbiology**, v. 130, n. 1, p. 278–291, 2021.
- GNAT, S.; ŁAGOWSKI, D.; NOWAKIEWICZ, A. Major challenges and perspectives in the diagnostics and treatment of dermatophyte infections. **Journal of Applied Microbiology**, v.

129, n. 2, p. 212–232, 2020.

GUILHERMETTI, E. et al. Micologia Médica: uma área das Análises Clínicas que está em expansão. **RABC**, v. 36, n. 1, p. 51–53, 2004.

GUPTA, A. K.; STEC, N. Emerging drugs for the treatment of onychomycosis. **Expert Opin Emerg Drugs**, v. 24, p. 213–220, 2019.

HEIDRICH, D. et al. Dermatophytosis: a 16-year retrospective study in a metropolitan area in southern Brazil. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 9, p. 865–881, 2015a.

HEIDRICH, D. et al. Dermatophytosis: a 16-year retrospective study in a metropolitan area in southern Brazil. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 9, n. 08, p. 865–871, ago. 2015b.

JIANG, Y. et al. Phylogeny, ecology and taxonomy of systemic pathogens and their relatives in Ajellomycetaceae (Onygenales): Blastomyces, Emergomyces, Emmonsia, Emmonsiiopsis. **Fungal Divers**, v. 90, p. 245–291, 2018.

JR, D. P. L. et al. Dermatophytosis in military in the central-west region of Brazil: literature review. **Mycopathologia**, v. 177, p. 65–74, 2014.

K, B. H. et al. A study of superficial mycoses with clinical mycological profile in tertiary care hospital in ahmedabad, gujarat. **National journal of medical research**, v. 2, p. 160–164, 2012.

KOO, S. H. et al. Development and validation of a real-time multiplex PCR assay for the detection of dermatophytes and Fusarium spp. **Journal of Medical Microbiology**, v. 68, p. 1641–1648, 2019.

MUSHTAQ, S. et al. Impact on quality of life in patients with dermatophytosis. **Australasian Journal of Dermatology**, v. 61, n. 2, p. e184–e188, 2020.

NENOFF, P. et al. The current Indian epidemic of superficial dermatophytosis due to Trichophyton mentagrophytes—A molecular study. **Mycoses**, v. 62, p. 336–356, 2019.

OLIVEIRA, J. C. DE. **Tópicos em Micologia Médica**. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

PANDA, S.; VERMA, S. The menace of dermatophytosis in India: The evidence that we need. **Indian Journal Dermatol**, v. 83, p. 281–284, 2017.

PERES, N. T. DE A. et al. Dermatophytes: host-pathogen interaction and antifungal resistance. **2010**, p. 657–667, 2010a.

PERES, N. T. DE A. et al. Dermatophytes: host-pathogen interaction and antifungal resistance. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 85, n. 5, p. 657–67, 2010b.

PETRUCELLI, M. F. et al. Epidemiology and Diagnostic Perspectives of Dermatophytoses. **Journal of Fungi**, v. 6, p. 310, 2020.

R.LIPNER, S.; K.SCHER, R. Onychomycosis: Clinical overview and diagnosis. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 80, p. 835–851, 2019.

RIBEIRO, M. D. et al. Compêndio de métodos e de boas práticas em coleção decultura de leveduras do Instituto de Biologia do Exército. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, p. 157–166, 2019.

ROSENTHAL, M. P. **Microbiologia Médica**. 7<sup>a</sup> ed. Espanha: [s.n.].

SANGUINO, T. C.; JARROS, I. C.; NEGRI, M. Occurrence of dermatophytoses in patients from the Sistema Único de Saúde. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 94, n. 3, p. 293–297, maio 2019.

SAUNTE, D. M. L. High speed and reproducibility in routine diagnostics of superficial fungal infections. **British Journal of Dermatology**, v. 180, p. 1298–1299, 2019.

SIDRIM, J.; MOREIRA, J. **Fundamentos clínicos e laboratoriais da micologia médica**. [s.l.] Guanabara Koogan, 1999.

SILVA, M. R.; CASTRO, M. C. . **Fundamentos de dermatologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

SIMONNET, C.; BERGER, F.; GANTIER, J.-C. Epidemiology of superficial fungal diseases in French Guiana: a three-year retrospective analysis. **Medical Mycology**, v. 49, p. 608–611, 2011.

SINGH, A. et al. A unique multidrug-resistant clonal Trichophyton population distinct from Trichophyton mentagrophytes/Trichophyton interdigitale complex causing an ongoing alarming dermatophytosis outbreak in India: Genomic insights and resistance profile. **Fungal Genetics and Biology**, v. 133, p. 1087–1845, 2019.

SIQUEIRA, E. R. et al. Occurrence of dermatophyte, in nails, feet and hands of university students. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, p. 269–271, 2006.

SUZUKI, S. et al. Discovery of Terbinafine Low Susceptibility Trichophyton rubrum strain in Japan. **Biocontrol Science**, v. 23, p. 151–154, 2018.

VERMA, S.; MADHU, R. The Great Indian Epidemic of Superficial Dermatophytosis: An Appraisal. **Indian Journal Dermatol**, v. 62, p. 227, 2017a.

VERMA, S.; MADHU, R. The Great Indian Epidemic of Superficial Dermatophytosis: An Appraisal. **Indian J. Dermatol**, v. 62, p. 227, 2017b.

WARREN, L. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 8<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: [s.n.].

WARREN LEVINSON. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 10<sup>a</sup> ed. [s.l: s.n.].

WHITE, P. L. Recent advances and novel approaches in laboratory-based diagnostic mycology. **Medical Mycology**, v. 57, p. 259–266, 2019.

ZAITZ, C. et al. **Compêndio de Micologia Médica**. 2<sup>a</sup> ed. [s.l: s.n.].

## Anexo 01: Ficha de anamnese dos Participantes



## Seção de Micologia



Ficha de anamnese dos Pacientes – EXAMES MICOLÓGICOS			
Procedência			
Unidade de Saúde - FUSEx:		PAAS:	
Município:			
Nome do profissional de saúde:			CRM:
Telefone para contato:			
Informações do paciente			
Nome do paciente:			
Gênero: Masculino <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Ignorado <input type="checkbox"/>			
Data de Nascimento:		Idade:	
Cartão FUSEx:		PAAS:	
Documento RG/CPF/CNH:			
Telefone de contato:		Município:	
Dados Clínicos / Fatores Predisponentes			
Data da solicitação:		Data do início dos sintomas:	
Uso de antifúngicos: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado <input type="checkbox"/> Qual (is):			
Antifúngico utilizado:		Data do início:	
Doença maligna <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> HIV/AIDS <input type="checkbox"/> Uso de drogas imunossupressoras <input type="checkbox"/>			
Outras patologias <input type="checkbox"/> Qual (is):			
Amostras/Exames solicitados			
Material Biológico	Escarro <input type="checkbox"/>		
	Urina jato médio <input type="checkbox"/>		
	Unha <input type="checkbox"/>		
	Pele <input type="checkbox"/>		
	Pêlo <input type="checkbox"/>		
	Swab Anal <input type="checkbox"/>		Swab Vaginal <input type="checkbox"/>
	Outros <input type="checkbox"/>		Qual (is):
Exames solicitados	Micológico Direto <input type="checkbox"/>		
	Cultura para Fungos <input type="checkbox"/>		
Especificação do material	Raspado subungueal de unha <input type="checkbox"/>		Local de colheita Hálux <input type="checkbox"/> Direito <input type="checkbox"/> Esquerdo <input type="checkbox"/>
	Raspado cutâneo <input type="checkbox"/>		Local antebraço <input type="checkbox"/> Direito <input type="checkbox"/> Esquerdo <input type="checkbox"/> Dorso <input type="checkbox"/> Glúteos <input type="checkbox"/>
	Raspado plantar <input type="checkbox"/>		Direito <input type="checkbox"/> Esquerdo <input type="checkbox"/>
	Raspado lateral Pé <input type="checkbox"/>		Direito <input type="checkbox"/> Esquerdo <input type="checkbox"/>
Informações adicionais			
Uso de esmaltes <input type="checkbox"/>	Há quanto tempo:	Ferimento com plantas <input type="checkbox"/>	Qual (is):
Possui animal em residência <input type="checkbox"/>	Há quanto tempo:	Arranhadura com animais <input type="checkbox"/>	Há quanto tempo:

As amostras para pesquisa e cultura de fungos deverão ser encaminhadas ao Setor de Micologia no máximo até 24 horas após a coleta. Em caso de dúvidas, consultar o Manual de Coleta, acondicionamento e transporte de material biológico, disponível no Setor de Micologia. Laboratório de Análises do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte/MG. Comando da 4ª Região Militar – Exército Brasileiro. Setor de Microbiologia/Micologia (031) 3508 – 9871. Atualizado em abril/2020

<b>Anexo 02: Planilha de coleta de dados</b>									
<b>Relação de Participantes do projeto durante o ANO 2019</b>									
<b>P</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Problemas de saúde\ atividades</b>	<b>Prescrição médica tratamento</b>	<b>Data do exame</b>	<b>Material</b>	<b>Exame Micológico direto</b>	<b>Resultado da cultura fúngica</b>
P01	40 anos	M	Inativo	Prática de esportes	Fluconazol cpr e teve melhora do quadro após 06 meses	05/09/2019	Raspado interdigital entre 4 e 5º dedo do Pé Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Epidermophyton floccosum</i>
P02	46 anos	M	Ativo	Imunodeficiência	Ciclopirox Olamina loção com melhora do quadro	05/09/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas com cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton rubrum</i>
P02	46 anos	M	Ativo	Imunodeficiência	Ciclopirox Olamina loção com melhora do quadro	05/09/2019	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P03	69 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não retornou	10/09/2019	Raspado subungueal do 1º Quirodáctilo Direito	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P03	69 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não retornou	10/09/2019	Raspado subungueal do 2º Quirodáctilo Direito	Negativo	Cultura Negativa
P03	69 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não retornou	10/09/2019	Raspado subungueal do 3º Quirodáctilo Direito	Negativo	Cultura Negativa
P03	69 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não retornou	10/09/2019	Raspado subungueal do 4º Quirodáctilo Esquerdo	Negativo	Cultura Negativa
P03	69 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não retornou	10/09/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P03	69 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não retornou	10/09/2019	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P04	66 anos	M	Inativo	Síndrome metabólica	Cetoconazol betametasona e neomicina pomada com melhora do quadro.	11/09/2019	Raspado de lesão lateral na perna Esquerda	Frequente cels leveduriformes	Cultura Negativa
P05	44 anos	F	Dependente de Inativo	Imunodeficiência	Cloridrato de amorolfina com melhora do quadro.	19/09/2019	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequente cels leveduriformes e pseudohifas	<i>Candida albicans</i>
P06	48 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Fluconazol cpr e teve melhora do quadro.	30/09/2019	Swab de Secreção do 1º Quirodáctilo Esquerdo	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P07	65 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não realizou o tratamento	08/10/2019	Raspado de pele lateral Pé Direito	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>

P07	65 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não realizou o tratamento	08/10/2019	Raspado de pele lateral Pé Esquerdo	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P07	65 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não realizou o tratamento	08/10/2019	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P07	65 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não realizou o tratamento	08/10/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Cultura Negativa
P08	48 anos	F	Pensionista	Prática de esportes	Não realizou o tratamento	22/10/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequente cels leveduriformes	Cultura Negativa
P09	23 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Ciclopirox Olamina loção com melhora do quadro	06/11/2019	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequente cels leveduriformes	Cultura Negativa
P09	23 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Ciclopirox Olamina loção com melhora do quadro	06/11/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequente cels leveduriformes	<i>Candida sp</i>
P10	51 anos	M	Inativo	Trauma local	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	26/11/2019	Raspado subungueal Hálux Direito	Num cels leveduriformes em brotamento e hifas hialinas septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P10	51 anos	M	Inativo	Trauma local	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	26/11/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Num cels leveduriformes em brotamento e hifas hialinas septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P11	43 anos	F	Dependente de Inativo	Prática de esportes\ imunodeficiência	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	18/10/2019	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativo	Negativa

11 Participantes ANO 2019 – 22 amostras

**Relação de Participantes do projeto durante o ANO 2020**

<b>P</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Problemas de saúde\ atividades</b>	<b>Prescrição médica tratamento</b>	<b>Data do exame</b>	<b>Material</b>	<b>Exame Micológico direto</b>	<b>Resultado da cultura fúngica</b>
P12	73 anos	M	Inativo	Síndrome metabólica	Terbinafina oral com melhora do quadro após 01 ano.	30/01/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P12	73 anos	M	Inativo	Síndrome metabólica	Terbinafina oral com melhora do quadro após 01 ano.	30/01/2020	Raspado plantar Pé Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P13	23 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme, mas sem melhora do quadro. Teve reinfecção cutânea.	05/02/2020	Raspado de lesão no dorso	Frequente células leveduriformes sugestivas de <i>Malassezia furfur</i>	Negativa
P14	82 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não utilizou medicamentos. Melhora espontânea.	07/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P14	82 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não utilizou medicamentos. Melhora espontânea.	07/02/2020	Raspado subungueal do 2º Pododáctilo Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P14	82 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não utilizou medicamentos. Melhora espontânea.	07/02/2020	Raspado subungueal do 3º Pododáctilo Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P14	82 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não utilizou medicamentos. Melhora espontânea.	07/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P14	82 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não utilizou medicamentos. Melhora espontânea.	07/02/2020	Raspado subungueal do 2º Pododáctilo Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P14	82 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Não utilizou medicamentos. Melhora espontânea.	07/02/2020	Raspado subungueal do 3º Pododáctilo Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P15	72 anos	M	Inativo	Síndrome metabólica	Tratamento com laser sem melhora do quadro clínico	10/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>

								septadas cadeias de artroconídeos	
P15	72 anos	M	Inativo	Síndrome metabólica	Tratamento com laser sem melhora do quadro clínico	10/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P16	78 anos	F	Dependente de Inativo	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	10/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Esquerdo	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P16	78 anos	F	Dependente de Inativo	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	10/02/2020	Raspado plantar Pé Esquerdo	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P17	80 anos	F	Pensionista	Idoso	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	11/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P17	80 anos	F	Pensionista	Idoso	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	11/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P18	45 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Fluconazol cpr e ciclopirox olamina esmalte sem melhora do quadro.	13/02/2020	Raspado subungueal do Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P19	14 anos	M	Dependente de Ativo	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme, com melhora do quadro.	13/02/2020	Raspado cutâneo antebraço Esquerdo	Negativa	Negativa

P19	14 anos	M	Dependente de Ativo	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme, com melhora do quadro.	13/02/2020	Raspado cutâneo antebraço Direito	Negativa	Negativa
P19	14 anos	M	Dependente de Ativo	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme, com melhora do quadro.	13/02/2020	Raspado cutâneo do Dorso	Negativa	Negativa
P20	68 anos	F	Pensionista	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	14/02/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P20	68 anos	F	Pensionista	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	14/02/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P20	68 anos	F	Pensionista	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	14/02/2020	Raspado plantar do Pé Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P21	82 anos	F	Pensionista	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	14/02/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequente cels leveduriformes	<i>Candida sp</i>
P21	82 anos	F	Pensionista	Doença cardiovascular \ hipertensão	Não tratou	14/02/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequente cels leveduriformes	<i>Candida sp</i>
P22	67 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio, tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.	17/02/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P22	67 anos	F	Pensionista	Síndrome metabólica	Solução antimicótica com iodo, Iodeto de potássio,	17/02/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>

					tintura de benjoim, AAS, Ácido Benzoico, mas sem melhora do quadro.				
P23	24 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não tratou	02/03/2020	Raspado plantar do Pé Esquerdo	Frequente cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P23	24 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não tratou	02/03/2020	Raspado lateral do Pé Esquerdo	Frequente cels leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P23	24 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não tratou	02/03/2020	Raspado interdigital entre 4 e 5º dedo do Pé Direito	Raras hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P24	51 anos	M	Inativo	Prática de esportes	Fluconazol cpr em tratamento	09/03/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequente hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P24	51 anos	M	Inativo	Prática de esportes	Fluconazol cpr em tratamento	09/03/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P25	62 anos	M	Inativo	Prática de esportes	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	10/03/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P26	54 anos	M	Inativo	Síndrome metabólica e obesidade. Deficiência de Vitamina B12, realizada suplementação	Cetoconazol e dexametasona creme. Sem melhora do quadro.	12/03/2020	Placa descamativa região glútea	Raras células leveduriformes	<i>Candida tropicalis</i>
P27	54 anos	M	Ativo	Trauma local	cloridrato de amorolfina e miconazol creme com melhora do quadro. Óleo essencial de melaleuca	29/04/2020	Raspado lateral do Pé Direito	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton rubrum</i>
P27	54 anos	M	Ativo	Trauma local	cloridrato de amorolfina e miconazol creme com melhora do quadro. Óleo essencial de melaleuca	29/04/2020	Raspado lateral do Pé Esquerdo	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton rubrum</i>

P27	54 anos	M	Ativo	Trauma local	cloridrato de amorolfina e miconazol creme com melhora do quadro. Óleo essencial de melaleuca	29/04/2020	Raspado plantar do Pé Direito	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton rubrum</i>
P27	54 anos	M	Ativo	Trauma local	cloridrato de amorolfina e miconazol creme com melhora do quadro. Óleo essencial de melaleuca	29/04/2020	Raspado plantar do Pé Esquerdo	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton rubrum</i>
P28	39 anos	F	Ativo	Trauma local	Melhora natural do quadro	27/05/2020	Raspado de borda de lesão em pescoço	Negativa	Negativa
P28	39 anos	F	Ativo	Trauma local	Melhora natural do quadro	27/05/2020	Raspado de borda de lesão na perna Esquerda	Negativa	Negativa
P29	85 anos	M	Inativo	Idoso	Não retornou	04/06/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P29	85 anos	M	Inativo	Idoso	Não retornou	04/06/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P30	59 anos	F	Pensionista	Fator ambiental	Melhora natural do quadro	05/06/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P30	59 anos	F	Pensionista	Fator ambiental	Melhora natural do quadro	05/06/2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P31	26 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Doenças dermatológicas – alérgicas. Não tratou com antifúngicos.	17/06/2020	Raspado de lesão na região glútea Esquerda	Negativa	Negativa
P32	20 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não tratou	19/06/2020	Raspado lateral do Pé Direito	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P32	20 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não tratou	19/06/2020	Raspado lateral do Pé Esquerdo	Raras hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P33	41 anos	F	Ativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	02/07/2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa

P33	41 anos	F	Ativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	02\07\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P34	49 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	02\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes e hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Scytalidium dimidiatum</i>
P34	49 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	02\07\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequente células leveduriformes e hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Scytalidium dimidiatum</i>
P34	49 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	02\07\2020	Raspado interdigital entre 4 e 5º dedo do Pé Direito	Frequente células leveduriformes e hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Scytalidium dimidiatum</i>
P34	49 anos		Ativo	Prática de esportes	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	02\07\2020	Raspado interdigital entre 4 e 5º dedo do Pé Esquerdo	Numerosas células leveduriformes e hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Scytalidium dimidiatum</i>
P35	42 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não retornou	03\07\2020	Raspado plantar do Pé Direito	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P35	42 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Não retornou	03\07\2020	Raspado plantar do Pé Esquerdo	Frequente hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P36	48 anos	F	Dependente de Inativo	Uso de produtos químicos	Ciclopirox Olamina esmalte por 06 meses. Sem melhora do quadro.	08\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes	Negativa
P36	48 anos	F	Dependente de Inativo	Uso de produtos químicos	Ciclopirox Olamina esmalte por 06 meses. Sem melhora do quadro.	08\07\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras células leveduriformes	Negativa

P37	52 anos	M	Inativo	Prática de esportes	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	09\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P37	52 anos	M	Inativo	Prática de esportes	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	09\07\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P38	49 anos	F	Dependente de Inativo	Imunodeficiência	Terbinafina cpr com melhora do quadro.	10\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequente hifas hialinas e septadas	<i>Fusarium sp</i>
P39	19 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme, com melhora do quadro.	10\07\2020	Raspado de lesão de face	Frequente células leveduriformes sugestivas de <i>Malassezia furfur</i>	Negativa
P40	46 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Ciclopirox Olamina creme, com melhora da lesão.	21\07\2020	Raspado interdigital entre 4 e 5º dedo do Pé Esquerdo	Numerosas células leveduriformes. Frequentes hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Trichophyton rubrum</i>
P41	19 anos	M	Ativo	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme, com melhora do quadro.	24\07\2020	Raspado de lesão de região cervical posterior	Raras hifas hialinas e septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P42	65 anos	F	Pensionista	Trauma local	Miconazol creme, sem melhora do quadro.	29\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes. Frequentes hifas hialinas e septadas cadeias de artroconídeos	<i>Candida albicans</i>
P43	17 anos	F	Dependente de Inativo	Prática de esportes	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	29\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P43	17 anos	F	Dependente de Inativo	Prática de esportes	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	29\07\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P44	46 anos	M	Dependente de ativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	30\07\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P44	46 anos	M	Dependente de ativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	30\07\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P45	58 anos	F	Pensionista	Trauma local	Terbinafina e Fluconazol oral sem melhora do quadro.	05\08\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa

P45	58 anos	F	Pensionista	Trauma local	Terbinafina e Fluconazol oral sem melhora do quadro.	05\08\2020	Raspado subungueal do 2º Pododáctilo Direito	Negativa	Negativa
P46	84 anos	M	Inativo	Idoso	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	05\08\2020	Raspado subungueal do 2º Pododáctilo Direito	Frequente células leveduriformes	Negativa
P46	84 anos	M	Inativo	Idoso	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	05\08\2020	Raspado subungueal do 3º Pododáctilo Direito	Frequente células leveduriformes	Negativa
P46	84 anos	M	Inativo	Idoso	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	05\08\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequente células leveduriformes	Negativa
P47	37 anos	F	Dependente de ativo	Imunodeficiência	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	05\08\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Numerosas células leveduriformes e hifas hialinas e septadas	<b><i>Trichophyton mentagrophytes</i></b>
P47	37 anos	F	Dependente de ativo	Imunodeficiência	Terbinafina oral e ciclopirox Olamina esmalte com melhora do quadro após 02 meses.	05\08\2020	Raspado subungueal do 2º Pododáctilo Direito	Numerosas células leveduriformes e hifas hialinas e septadas	<b><i>Trichophyton mentagrophytes</i></b>
P48	67 anos	F	Pensionista	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	05\08\2020	Raspado plantar do Pé Direito	Numerosas células leveduriformes em brotamento	Negativa
P48	67 anos	F	Pensionista	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	05\08\2020	Raspado plantar do Pé Esquerdo	Numerosas células leveduriformes em brotamento	Negativa

Participantes de Exames Micológicos Ano 2020									
P	Idade	Sexo	Ocupação	Problemas de saúde\ atividades	Prescrição médica\ tratamento	Data do Exame	Material	Exame Micológico Direto	Resultado da Cultura Fúngica
P49	35 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Fluconazol cpr, Ciclopirox Olamina, Isoconazol pomada, sem melhora da lesão.	07\08\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras células leveduriformes e frequentes hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	<b>Candida sp</b>
P50	52 anos	F	Dependente da Ativa	Prática de esportes	Não foi necessário tratamento	14\08\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativo	Negativo
P50	52 anos	F	Dependente da Ativa	Prática de esportes	Não foi necessário tratamento	14\08\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativo	Negativo
P51	16 anos	F	Dependente da Ativa	Seborreia, alterações hormonais	Não foi necessário tratamento	14\08\2020	Raspado de Flanco e mama esquerda	Frequentes células leveduriformes e hifas curvas e anguladas sugestivas de Malassezia furfur	Não houve
P52	80 anos	F	Pensionista	Hipertensão diabetes\síndrome metabólica	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	26\08\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativo	Negativo
P52	80 anos	F	Pensionista	Hipertensão diabetes\síndrome metabólica	Não tratou. Não foi necessário antifúngico.	26\08\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativo	Negativo
P53	53 anos	M	Inativo	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte. Sem melhora do quadro.	14\09\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras hifas hialinas não septadas	Negativa
P54	68 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte e Isoconazol 1% solução alcóolica com melhora do quadro.	21\09\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes	Negativa

P54	68 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte e Isoconazol 1% solução alcóolica com melhora do quadro.	21\09\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P55	28 anos	F	Pensionista	Prática de esportes	Terbinafina creme com melhora do quadro.	28\09\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequentes células leveduriformes	Negativa
P56	56 anos	F	Dependente da Ativa	Uso de produtos químicos\prática de esportes	Terbinafina cpr com melhora do quadro.	29\09\2020	Raspado lateral do pé Esquerdo	Frequentes células leveduriformes. Frequentes hifas, hialinas, septadas	<b><i>Candida parapsilosis</i></b>
P56	56 anos	F	Dependente da Ativa	Uso de produtos químicos\prática de esportes	Terbinafina cpr com melhora do quadro.	29\09\2020	Raspado do dorso do pé Esquerdo	Frequentes células leveduriformes. Frequentes hifas, hialinas, septadas	<b><i>Candida parapsilosis</i></b>
P57	20 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Ciclopirox Olamina creme por 06 meses. Com melhora do quadro.	29\09\2020	Raspado do dorso da mão Direita	Frequentes células leveduriformes.	<b><i>Candida albicans</i></b>
P57	20 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Ciclopirox Olamina creme por 06 meses. Com melhora do quadro.	29\09\2020	Raspado do dorso da mão Esquerda	Frequentes células leveduriformes.	<b><i>Candida albicans</i></b>
P57	20 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Fenticonazol creme com melhora do quadro	29\09\2020	Raspado do dorso do pé Direito	Frequentes células leveduriformes. Raras hifas, hialinas, septadas	<b><i>Fusarium sp</i></b>
P57	20 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Fenticonazol creme com melhora do quadro	29\09\2020	Raspado do dorso do pé Esquerdo	Frequentes células leveduriformes. Raras hifas, hialinas, septadas	<b><i>Fusarium sp</i></b>
P58	20 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Nitrato de Isoconazol creme com melhora do quadro	01\10\2020	Raspado da planta do pé Direito	Frequentes células leveduriformes. Frequentes hifas, hialinas, septadas	Negativa
P58	20 anos	M	Ativa	Prática de esportes	Nitrato de Isoconazol creme com melhora do quadro	01\10\2020	Raspado da planta do pé Esquerdo	Frequentes células leveduriformes.	Negativa


								Frequentes hifas, hialinas, septadas	
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	<i>Candida albicans</i>
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas, hialinas, septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado subungueal da 2ª unha do pé Direito	Negativa	Negativa
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado subungueal da 2ª unha do pé Esquerdo	Negativa	Negativa
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina creme, creme de ureia 2%, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado da planta do pé Direito	Raras células leveduriformes	<i>Candida albicans</i>
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina creme, creme de ureia 2%, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado da planta do pé Esquerdo	Raras hifas hialinas não septadas	<i>Trichophyton rubrum</i>
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado subungueal da 3ª unha do pé Direito	Negativa	Negativa
P59	74 anos	M	Inativa	idoso	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	02\10\2020	Raspado subungueal da 3ª unha do pé Esquerdo	Negativa	Negativa
P60	51 anos	M	Inativa	Prática de esportes	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	05\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P60	51 anos	M	Inativa	Prática de esportes	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	05\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa

P61	58 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Terbinafina creme com melhora do quadro.	05\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P61	58 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Terbinafina creme com melhora do quadro.	05\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras células leveduriformes	<b>Candida sp</b>
P61	58 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Terbinafina creme com melhora do quadro.	05\10\2020	Raspado da mão Direita	Negativa	Negativa
P61	58 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Terbinafina creme com melhora do quadro.	05\10\2020	Raspado da mão Esquerda	Negativa	Negativa
P62	73 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Não retornou	06\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	<b>Candida krusei</b>
P62	73 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Não retornou	06\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras hifas, hialinas, septadas	Negativa
P62	73 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Não retornou	06\10\2020	Raspado da planta do pé Direito	Raras células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	<b>Candida krusei</b>
P62	73 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Não retornou	06\10\2020	Raspado da planta do pé Esquerdo	Negativa	Negativa
P63	45 anos	F	Dependente de ativo	Trauma local	Não tratou. Melhora natural do quadro.	13\10\2020	Raspado de mama Direita	Numerosas células leveduriformes	Negativa
P64	41 anos	F	Ativa	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme com melhora do quadro	13\10\2020	Raspado cutâneo do dorso	Frequentes células leveduriformes e hifas curvas e anguladas sugestivas de Malassezia furfur	Não houve

P64	41 anos	F	Ativa	Prática de esportes	Cetoconazol xampu e creme com melhora do quadro	13\10\2020	Raspado cutâneo lateral das costas	Frequentes células leveduriformes e hifas curvas e anguladas sugestivas de <i>Malassezia furfur</i>	Não houve
P64	41 anos	F	Ativa	Prática de esportes	Não tratou	13\10\2020	Raspado da planta do pé Direito	Numerosas células leveduriformes. Raras hifas, hialinas, septadas	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P64	41 anos	F	Ativa	Prática de esportes	Não tratou	13\10\2020	Raspado subungueal da 2ª unha do pé Direito	Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
P64	41 anos	F	Ativa	Prática de esportes	Não tratou	13\10\2020	Raspado subungueal da 5ª unha do pé Direito	Frequentes células leveduriformes.	Negativa
P65	48 anos	M	Ativa	Imunodeficiência	Ciclopirox Olamina esmalte, sem melhora do quadro.	20\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequentes células leveduriformes e raras hifas, hialinas, septadas	Negativa
P65	48 anos	M	Ativa	Imunodeficiência	Ciclopirox Olamina esmalte, sem melhora do quadro.	20\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequentes células leveduriformes.	Negativa
P66	64 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local\ uso de produtos químicos	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	23\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P67	27 anos	M	Ativa	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	23\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	<i>Candida albicans</i>

P67	27 anos	M	Ativa	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	23\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	<i>Candida albicans</i>
P67	27 anos	M	Ativa	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	23\10\2020	Raspado da planta do pé Direito	Frequentes células leveduriformes.	<i>Candida albicans</i>
P67	27 anos	M	Ativa	Trauma local	Ciclopirox Olamina esmalte, com melhora do quadro.	23\10\2020	Raspado da planta do pé Esquerdo	Frequentes células leveduriformes.	<i>Candida albicans</i>
P68	20 anos	F	Dependente de ativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	26\10\2020	Raspado de unha 4º quirodático Esquerdo	Negativa	Negativa
P69	57 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Itraconazol 100mg e Ciclopirox olamina esmalte com melhora do quadro.	29\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras hifas, hialinas, septadas	<i>Fusarium sp</i>
P69	57 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Itraconazol 100mg e Ciclopirox olamina esmalte com melhora do quadro.	29\10\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Frequentes células leveduriformes e raras hifas, hialinas, septadas com cadeias de artroconídios.	<i>Fusarium sp</i>
P70	50 anos	F	Pensionista	Tratamento quimioterápico	Fluconazol cpr, ciclopirox Olamina esmalte sem melhora do quadro.	30\10\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Frequentes células leveduriformes e hifas, hialinas	<i>Fusarium sp</i>
P71	41 anos	F	Dependente de ativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	12\11\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa
P72	44 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	12\11\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Negativa	Negativa

P72	44 anos	F	Dependente de Inativo	Trauma local	Não tratou. Não foi necessário uso de antifúngico.	12\11\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Negativa	Negativa
P73	66 anos	F	Pensionista	Trauma local	Não tratou. Melhora do quadro natural do quadro.	13\11\2020	Raspado de unha 1º quirodáctilo Direito	Raras células leveduriformes	<b>Candida sp</b>
P74	40 anos	F	Ativa	Trauma local\ prática de esportes	Ciclopirox Olamina spray com melhora do quadro.	17\11\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Raras células leveduriformes	Negativa
P74	40 anos	F	Ativa	Trauma local\ prática de esportes	Ciclopirox Olamina spray com melhora do quadro.	17\11\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Raras células leveduriformes e hifas	Negativa
P74	40 anos	F	Ativa	Trauma local\ prática de esportes	Ciclopirox Olamina spray com melhora do quadro.	17\11\2020	Raspado subungueal da 2ª unha do pé Direito	Raras células leveduriformes	Negativa
P74	40 anos	F	Ativa	Trauma local\ prática de esportes	Ciclopirox Olamina spray com melhora do quadro.	17\11\2020	Raspado subungueal da 2ª unha do pé Esquerdo	Raras células leveduriformes e	Negativa
P75	48 anos	M	Ativa	Trauma local\ prática de esportes	Isoconazol creme, Ciclopirox olamina esmalte e Fluconazol cpr com melhora do quadro.	18\11\2020	Raspado subungueal Hálux Direito	Numerosas células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	<b>Candida albicans</b>
P75	48 anos	M	Ativa	Trauma local\ prática de esportes	Isoconazol creme, Ciclopirox olamina esmalte e Fluconazol cpr com melhora do quadro.	18\11\2020	Raspado subungueal Hálux Esquerdo	Numerosas células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	<b>Candida albicans</b>
P76	51 anos	F	Dependente da Ativa	Prática de esportes	Ciclopirox Olamina em tratamento, sem apresentar melhora	18\11\2020	Raspado da planta do pé Direito	Frequentes hifas, hialinas, septadas	Negativa
P76	51 anos	F	Dependente da Ativa	Prática de esportes	Ciclopirox Olamina em tratamento, sem apresentar melhora	18\11\2020	Raspado da planta do pé Esquerdo	Numerosas células leveduriformes e hifas, hialinas, septadas	Negativa


**Anexo 03:** Termo de anuência da Instituição Coparticipante:

MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COMANDO DA 4ª REGIÃO MILITAR  
(4º Distrito Militar / 1891)  
REGIÃO DAS MINAS DO OURO

Ao Programa de Pós Graduação em Microbiologia

Curso de Mestrado Profissional do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG

O Comando da 4ª Região Militar tem ciência que a Capitão Farmacêutica **LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA** está inscrita no Programa de Pós Graduação em Microbiologia do Instituto Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais e que tem como requisito as disciplinas do referido curso e desenvolvimento do projeto de dissertação para sua conclusão no Mestrado Profissional em Microbiologia para o ano de 2019.

  
**SÁVIO LOPES GIL - Cel**  
Chefe do Estado-Maior da 4ª Região Militar

**"CENTENÁRIO DA MISSÃO MILITAR FRANCESA NO BRASIL, 1919/1940:  
VETOR DE PROFISSIONALIZAÇÃO EM NOSSO EXÉRCITO"**

**Anexo 04:** Declaração da Chefia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte:

PMedGu BH



Belo Horizonte, 21/08/2019

Ao Programa de Pós Graduação em Microbiologia

Curso de Mestrado Profissional em Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG

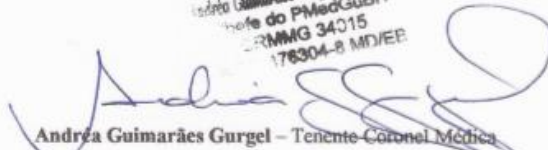
Prezada Professora Erna Geessien Kroon,

Tenho a oportunidade de ser militar Tenente Coronel Médica responsável pela Chefia do Posto Médico da Guarnição de Belo Horizonte, em que tenho como Adjunta ao Laboratório de Análises Clínicas a Capitã Farmacêutica Luciane de Paula Santos Vieira, responsável pelo setor de Microbiologia/Urinalise/Micologia e Parasitologia, no qual executa excelente trabalho e competência. Possui imenso conhecimento e experiência na área.

Diante disso, recomendo fortemente a candidata ao Mestrado Profissional do Programa de Pós Graduação em Microbiologia de Ciências Biológicas da UFMG.

Encontro-me disponível para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

  
Andréa Guimarães Gurgel - TC Médica  
Chefe do PMedGuBH  
CRM/MG 34015  
178304-8 MD/EE

Chefe do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte - MG

**Anexo 05: Declaração de Instituição Coparticipante:**

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COMANDO 4º REGIÃO MILITAR  
(4ª Região Militar/1891)  
REGIÃO DAS MINAS DO OURO**

**Instituição Coparticipante:** Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte do Comando da 4º Região Militar do Exército Brasileiro

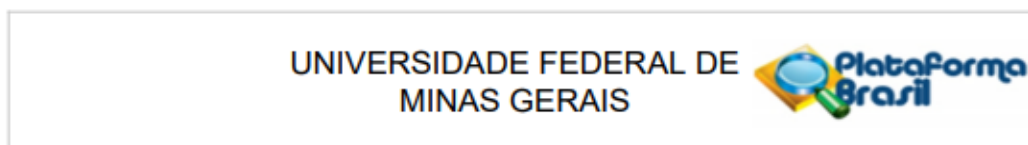
Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do projeto de pesquisa intitulado "Otimização das metodologias diagnósticas das infecções por fungos isolados no laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte", sob responsabilidade da Capitão Farmacêutica **Luciane** de Paula Santos Vieira como dissertação para conclusão do curso de Mestrado em Microbiologia Profissional do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar. Este estudo será submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e autorização dos responsáveis para a inclusão no estudo será obtida pela assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido).

  
Andréa Guimarães Gurgel - Ten Cel

Chefe do Posto Médico da Guarnição de Belo Horizonte (PMedGuBH)

## Anexo 06: Aspectos Éticos

### A. Aprovação do projeto na Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG)



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** "Otimização das metodologias no Laboratório de Micologia e análise epidemiológica de micoses atendidas no Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte"

**Pesquisador:** Nalu T A Peres

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 35520720.2.0000.5149

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.310.142

##### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal sobre o perfil epidemiológico das infecções fúngicas de pacientes em atendimento ambulatorial ou através do serviço domiciliar de Home Care, bem como a otimização da metodologia empregada no diagnóstico de micoses superficiais e subcutâneas no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte. A fonte de coleta de dados será Fichas de Identificação dos pacientes preenchidas no momento da colheita das amostras para exames micológicos que deverão ser assinadas pelos pacientes, após autorização ao estudo, bem como o questionário que será aplicado àqueles que aceitarem participar do estudo e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). **OBTENÇÃO DA AMOSTRA**

Será solicitada autorização dos militares superiores responsáveis para execução do estudo em questão e no momento da colheita dos espécimes clínicos, sendo que o paciente poderá ser voluntário ou não a participar do projeto. Os espécimes clínicos de pacientes voluntários ou não à participação no projeto serão avaliadas rotineiramente no Laboratório de Micologia. Serão excluídos do estudo os pacientes que se declararem não voluntários a participar do projeto, sem que haja prejuízo ao seu atendimento e tratamento. As amostras serão transportadas até o Laboratório de Micologia da UFMG em tubos contendo ágar Sabouraud acondicionados em frasco

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 4.310.142

rígido e envoltos em plástico bolha, em caixas para o transporte de amostras biológicas.

O procedimento de coleta das amostras biológicas será realizado por meio de raspagem das regiões afetadas como unhas dos pés e das mãos, de pele, de pelos, urina, aspirado traqueal, swabs de secreções vaginais, e outras secreções de feridas, de arranhaduras de animais e de pacientes que tiveram ferimentos com plantas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Otimização das metodologias laboratoriais no diagnóstico e avaliação dos aspectos epidemiológicos das infecções causadas por fungos isolados no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte/MG.

Objetivo Secundário:

Avaliar a metodologia empregada e as melhorias que são necessárias para que haja um serviço de rotina adequado de diagnóstico micológico neste laboratório;

Identificar as espécies envolvidas nessas infecções, bem como realizar o inquérito epidemiológico e associar aos dados clínicos e socioeconômicos dos pacientes atendidos no Posto Médico;

Determinar a frequência e as características das lesões dermatológicas em pacientes atendidos no laboratório de Micologia.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos apresentados:

A divulgação de informações através dos dados de identificação na Ficha do paciente seria um risco, porém os responsáveis pelo projeto manterão sigilo e identificarão os dados somente por números, a fim de estes dados sejam confidenciais. Desta forma, os riscos da pesquisa serão mínimos. O paciente será convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa. Se for voluntário será solicitado a assinatura do TCLE e se for menor o responsável deverá assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Nestes termos constam a autorização para a coleta, o depósito, o armazenamento, a utilização e o descarte do material biológico humano. A utilização do material biológico está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se o paciente concordar em outros futuros. Na coleta do material para exame, os riscos de ferimento no momento da raspagem do local afetado pela micose serão minimizados por compressão em caso de sangramento e se necessário realizar um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, e se for necessário, o paciente poderá ser encaminhado para o serviço de pronto

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.310.142

atendimento do Posto Médico  
para realizar avaliação médica.

**Benefícios:**

Os participantes desta pesquisa não terão nenhum custo ou benefícios financeiros. Asseguramos aos participantes da pesquisa a importância da análise fúngica correta e o tratamento, que propiciará a melhoria da qualidade das intervenções médicas e a prevenção do agravamento das lesões bem como o desconforto do paciente. Com o profissional habilitado na execução destes exames e tendo como preocupação o treinamento de outros profissionais da área de microbiologia na execução das técnicas empregadas, o laboratório mantém a execução dos exames micológicos com o incentivo na participação de cursos de aperfeiçoamento técnico e aquisição de material didático para identificação das colônias e estruturas de reprodução dos fungos. Assim, para a Instituição é financeiramente viável, pelo baixo custo dos insumos necessários na realização dos exames internamente no laboratório de micologia, sem necessidade de encaminhamento a outros laboratórios. Pelo atendimento de pacientes ambulatoriais, o laboratório dispõe como vantagem na realização destes exames micológicos por dispor de metodologias diagnósticas por exame micológico direto, informação epidemiológica satisfatória no momento da colheita do material por profissional que realiza o exame microscópico direto, o que garante a melhor avaliação epidemiológica do paciente e correlaciona à possível espécie fúngica. Durante o desenvolvimento deste projeto, serão avaliadas as condições necessárias para adequação e otimização do diagnóstico micológico no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte, MG. Será avaliado todo o procedimento, desde os dados clínicos obtidos no momento da coleta de material, preenchimento da Ficha de Identificação do Paciente, o plantio em meios específicos, o

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.310.142

isolamento e identificação dos fungos em gênero e espécie. As amostras biológicas farão parte do projeto após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, a partir de requisição de médico dermatologista, os pacientes ambulatoriais com suspeita de micose superficial, subcutânea e muco cutânea atendidos no Laboratório de Micologia do Posto Médico.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto relevante na área de Ciências Biológicas e da Saúde. Será desenvolvido por uma aluna do Mestrado Profissional em Microbiologia do ICB/UFMG e funcionária Militar da 4ª Região do Militar do Exército Brasileiro, local onde as amostras biológicas serão coletadas. Estudo epidemiológico de micoses atendidas no Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte.

Nesta versão os pesquisadores apresentam a carta resposta às diligências apresentadas por este CEP, a saber:

1. De acordo com o cronograma de atividades apresentado, o projeto iniciou-se em Abril de 2020, antes da aprovação do CEP, favor esclarecer se o projeto já encontra-se em andamento?

Abaixo, foi discriminado o cronograma reformulado, visando atender às normas previstas e dar continuidade ao mapeamento das atividades e elaboração de planilhas (POPs – Procedimento Operacional Padrão), bem como aquisição e adequação do setor de micologia do Posto Médico, para recebimento das amostras, após a aprovação do CEP/UFMG.

2. Acrescentar, no Projeto e Informações básicas do projeto, os critérios de inclusão e exclusão, incluindo-se o limite de idade dos possíveis participantes:

Resposta. O projeto pretende compreender participantes na faixa etária de 14 a 85 anos.

Esta faixa etária, reflete os atendimentos de rotina no setor de Micologia do laboratório, uma vez que é a faixa etária que demonstra maior incidência de micoses superficiais e cutâneas. Os critérios de inclusão e exclusão foram informados na nova versão, mediante o aceite, bem como a assinatura do TCLE e TALE pelos participantes e responsáveis, após aprovação pelo CEP. Os critérios de exclusão incluem o não aceite e a não assinatura dos devidos termos de autorização. Pacientes menores de 14 anos e maiores de 85 anos serão excluídos da pesquisa.

3. Nos TCLEs e TALE acrescentar o tempo previsto para responder aos questionários e os riscos relativos a constrangimentos (por exemplo) que poderá ocorrer ao respondê-lo. Alterar no TALE a idade de 18 para 17 anos ("para o menor de 7 a 17 anos"). Deverá ser incluído um TALE para cada faixa etária, com a

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4502

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 4.310.142

respectiva faixa etária (ex: 7-9 anos, 10-13 anos, 14-17 anos).

Resposta. O projeto prevê participantes que fazem parte de faixa etária compreendida entre 14 e 85 anos, uma vez que esta faixa etária, reflete os atendimentos de rotina no setor de Micologia do laboratório e menores de 14 anos, bem como maiores de 85 anos não serão compreendidos na análise do projeto. Nos TCLEs e TALE foi acrescentado o tempo previsto de 30 dias para responder aos questionários, bem como informados que os riscos relativos a constrangimentos que poderá ocorrer ao respondê-lo. Alterado no TALE a idade de 18 para 17 anos ("para o menor de 14 a 17 anos"). A faixa etária para menores de 14 anos, não serão incluídos no estudo, bem como maiores de 85 anos, portanto farão parte de critério de exclusão. O TALE para faixa etária de 14-17 anos, foi readequado e inseridos os itens solicitados.

4. Apresentar TCUD e termo de constituição de biorrepositório assinados.

Resposta. O Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) foi devidamente autorizado pela Instituição que cedeu aos pesquisadores, e mediante assinatura destes, permitiu o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa. O Termo de Constituição de Biorrepositório foi devidamente assinado pelo Pesquisador Principal do Projeto, Representante Legal da Instituição, Chefe do Serviço de Pesquisa e pelo Responsável Legal pela Instituição Acordante, conforme solicitado.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Nesta versão, foram anexados os seguintes documentos:

- Informações Básicas do Projeto, versão atualizada;
- TCLE para pais e responsáveis;
- TCLE para participante;
- TCLE para menores de 18 anos;
- Projeto completo atualizado;
- Termo de Biorrepositório assinado;
- TCUD assinado;
- Carta resposta às diligências.

#### **Recomendações:**

Não há recomendações.

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Si 2005  
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.310.142

Considerando-se que todas as diligências foram atendidas, sou, SMJ, favorável a aprovação do projeto "Otimização das metodologias no Laboratório de Micologia e análise epidemiológica de micoses atendidas no Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte"

Pesquisador Responsável: Nalu T A Peres

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1539578.pdf	24/09/2020 12:01:33		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Responsavel.pdf	24/09/2020 11:45:25	Nalu T A Peres	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_menor14_17anos.pdf	24/09/2020 11:44:38	Nalu T A Peres	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Setembro2020.pdf	24/09/2020 11:38:48	Nalu T A Peres	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Setembro.pdf	24/09/2020 11:31:34	Nalu T A Peres	Aceito
Outros	Biorrepositorio.pdf	24/09/2020 11:29:12	Nalu T A Peres	Aceito
Outros	TCUD.pdf	24/09/2020 11:25:47	Nalu T A Peres	Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	24/09/2020 11:14:30	Nalu T A Peres	Aceito
Outros	Parecer_Julho.pdf	15/07/2020 10:35:14	Nalu T A Peres	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.310.142

Folha de Rosto	Folhad rostero_Julho.pdf	15/07/2020 10:34:23	Nalu T A Peres	Aceito
Outros	SEI_UFMG.pdf	27/05/2020 12:37:37	Nalu T A Peres	Aceito
Declaração de concordância	Coparticipacao.pdf	14/04/2020 14:06:40	LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartaAnuencia4RM.pdf	14/04/2020 14:05:59	LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 30 de Setembro de 2020

---

**Assinado por:**  
Crissia Carem Paiva Fontainha  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4502 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

## B-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSSES ANALISADAS NO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE”**. Pedimos a sua autorização para a coleta, o depósito, o armazenamento, a utilização e descarte do material biológico humano \_\_\_\_\_ . A utilização do seu material biológico está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se Sr. (a) concordar em outros futuros. Nesta pesquisa pretendemos “Otimizar o fluxograma e as metodologias para o diagnóstico micológico e avaliar as infecções por fungos em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte/MG em parceria com o Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais; Determinar a frequência de lesões dermatológicas; Identificar as espécies envolvidas nessas infecções, bem como o perfil de resposta antifúngica. Avaliar as melhorias na rotina diagnóstica de exames micológicos neste laboratório, após treinamento de profissionais e implementação dos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). Gerar resultados que possam demonstrar a prevalência das micoses cutâneas e se estas estão relacionadas também à ocupação, estilo de vida, entre outros aspectos”. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: “Os materiais colhidos por raspagem, swabs ou secreções serão realizados o exame micológico direto por KOH e semeados nos meios específicos para realização das culturas. Os materiais até o término deste projeto serão armazenados no Laboratório de análises Clínicas do Posto médico de Guarnição de Belo Horizonte e posteriormente no Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. No momento da colheita do material será submetido a um questionário constante numa ficha de identificação do paciente, que consta os dados do paciente, histórico clínico de uso de medicamentos (esmaltes, cremes, pomadas, antifúngicos), se tem animal na residência, ou houve ferimento por arranhadura com animal ou ferimento com plantas. No momento da coleta, os riscos de ferimento no momento da raspagem do material serão minimizados por compressão e se necessário realizar um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, ou ser encaminhado para o serviço de pronto atendimento do Posto Médico para realizar avaliação médica se for necessário. A pesquisa contribuirá para “Gerar resultados que possam demonstrar a prevalência das micoses cutâneas e se estas estão relacionadas também à ocupação, estilo de vida, entre outros aspectos, além de contribuir para os pacientes a melhoria do atendimento no laboratório de Micologia deste Posto Médico com exames mais rápidos, de qualidade e que garantam a melhor avaliação da susceptibilidade aos antifúngicos e melhora clínica das infecções fúngicas.

A- Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, pode retirar o consentimento de guarda e utilização do material biológico armazenado no Biorrepositório, valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou nenhum risco relativo a constrangimentos poderá ocorrer ao respondê-lo ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados obtidos pela pesquisa, a partir de seu material biológico, estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

B- Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos na sala H3-10 do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSSES ANALISADAS NO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

( ) Concordo que o meu material biológico seja utilizado somente para esta pesquisa.

( ) Concordo que o meu material biológico possa ser utilizado em outras pesquisa, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas, dispondo de 30 dias para responder aos questionários.

---

Nome completo do participante

Data

---

Assinatura do participante

**Nome completo do Pesquisador Responsável:** Nalu Teixeira de Aguiar Peres, professora do Departamento de Microbiologia, Laboratório de Micologia – ICB/UFMG.

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha Sala: H3-10

CEP: 31270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefone: (031) 3409-2742

E-mail: naluperes@gmail.com

---

NALU TEIXEIRA DE AGUIAR PERES – Data:

**Nome completo do Pesquisador:** Luciane de Paula Santos Vieira

Endereço: Rua Juiz de Fora, nr 900 Bairro Barro Preto

CEP: 30.180-060 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 99156-6570

E-mail: lpsvieira@yahoo.com.br

---

LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA - Data

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

**COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG**

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br). Tel: 34094592.

### C- Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE - para menores de 7 a 17 anos).

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você \_\_\_\_\_, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: **“OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICÓSES ANALISADAS NO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE”**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Nalu Teixeira de Aguiar Peres, professora do Departamento de Microbiologia, Laboratório de Micologia – ICB/UFMG. Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha Sala: H3-10. CEP: 31270-901 / Belo Horizonte – MG. Telefone: (031) 3409-2742. E-mail: naluperes@gmail.com. Também participam também desta pesquisa os pesquisadores: Luciane de Paula Santos Vieira. Endereço: Rua Juiz de Fora, nr 900 Bairro Barro Preto. CEP: 30.180-060 / Belo Horizonte – MG. Telefones: (31) 99156-6570. E-mail: lpsvieira@yahoo.com.br.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Nesta pesquisa pretendemos “Otimizar o fluxograma e as metodologias para o diagnóstico micológico e avaliar as infecções por fungos em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte/MG em parceria com o Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais; Determinar a frequência de lesões dermatológicas; Identificar as espécies envolvidas nessas infecções, bem como o perfil de resposta antifúngica. Avaliar as melhorias na rotina diagnóstica de exames micológicos neste laboratório, após treinamento de profissionais e implementação dos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). Gerar resultados que possam demonstrar a prevalência das micoses cutâneas e se estas estão relacionadas também à ocupação, estilo de vida, entre outros aspectos”. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: “Os materiais colhidos por raspagem, swabs ou secreções serão realizados o exame micológico direto por KOH e semeados nos meios específicos para realização das culturas. Os materiais até o término deste projeto serão armazenados no Laboratório de análises Clínicas do Posto médico de Guarnição de Belo Horizonte e posteriormente no Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. No momento da colheita do material será submetido a um questionário constante numa ficha de identificação do paciente, que consta os dados do paciente, histórico clínico de uso de medicamentos (esmaltes, cremes, pomadas, antifúngicos), se tem animal na residência, ou houve ferimento por arranhadura com animal ou ferimento com plantas. No momento da coleta, os riscos de ferimento no momento da raspagem do material serão minimizados por compressão e se necessário realizar um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, ou ser encaminhado para o serviço de pronto atendimento do Posto Médico para realizar avaliação médica se for necessário.

A pesquisa contribuirá para “Gerar resultados que possam demonstrar a prevalência das micoses cutâneas e se estas estão relacionadas também à ocupação, estilo de vida, entre outros aspectos, além de contribuir para os pacientes a melhoria do atendimento no laboratório de Micologia deste Posto Médico com exames mais rápidos, de qualidade e que garantam a melhor avaliação da susceptibilidade aos antifúngicos e melhora clínica das infecções fúngicas.

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Os riscos em participar desta pesquisa seriam a divulgação de informações obtidas através dos dados de identificação na Ficha do paciente, porém os responsáveis pelo projeto se comprometem em manter sigilo e a identificação dos participantes serão somente por números, a fim de estes dados sejam confidenciais.

A utilização do material biológico está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se o paciente concordar em outros futuros. Na coleta do material para exame, os riscos de ferimento no momento da raspagem do local afetado pela micose serão minimizados por compressão em caso de sangramento e se necessário realizar

um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, e se for necessário, o paciente poderá ser encaminhado para o serviço de pronto atendimento do Posto Médico para realizar avaliação médica. Os participantes desta pesquisa terão como benefícios a melhoria da qualidade dos exames micológicos realizados na Seção de Micologia e os benefícios indiretos da pesquisa para a população em geral.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, ficarão armazenados pelo pesquisador responsável, no Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais na sala H3-10 do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nem você e nem seus pais ou responsáveis legais pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFMG (**COEP-UFMG**) que está no endereço: Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br). Tel: 34094592.

---

Luciane de Paula Santos Vieira

#### **ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)**

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **“OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSSES ANALISADAS NO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE”**, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do (da) menor: \_\_\_\_\_

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - para responsável legal pelo menor de 17 anos)**

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) \_\_\_\_\_ ou menor que está sob sua responsabilidade, para participar, como voluntário (a), da pesquisa: **“OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSSES ANALISADAS NO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE”**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Nalu Teixeira de Aguiar Peres, professora do Departamento de Microbiologia, Laboratório de Micologia – ICB/UFMG. Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha Sala: H3-10. CEP: 31270-901 / Belo Horizonte – MG. Telefone: (031) 3409-2742. E-mail: naluperes@gmail.com. Também participam também desta pesquisa os pesquisadores: Luciane de Paula Santos Vieira. Endereço: Rua Juiz de Fora, nr 900 Bairro Barro Preto. CEP: 30.180-060 / Belo Horizonte – MG. Telefones: (31) 99156-6570. E-mail: lpsvieira@yahoo.com.br.

O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste termo de consentimento lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

**INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

Nesta pesquisa pretendemos “Otimizar o fluxograma e as metodologias para o diagnóstico micológico e avaliar as infecções por fungos em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte/MG em parceria com o Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais; Determinar a frequência de lesões dermatológicas; Identificar as espécies envolvidas nessas infecções, bem como o perfil de resposta antifúngica. Avaliar as melhorias na rotina diagnóstica de exames micológicos neste laboratório, após treinamento de profissionais e implementação dos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). Gerar resultados que possam demonstrar a prevalência das micoses cutâneas e se estas estão relacionadas também à ocupação, estilo de vida, entre outros aspectos”. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: “Os materiais colhidos por raspagem, swabs ou secreções serão realizados o exame micológico direto por KOH e semeados nos meios específicos para realização das culturas. Os materiais até o término deste projeto serão armazenados no Laboratório de análises Clínicas do Posto médico de Guarnição de Belo Horizonte e posteriormente no Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. No momento da colheita do material será submetido a um questionário constante numa ficha de identificação do paciente, que consta os dados do paciente, histórico clínico de uso de medicamentos (esmaltes, cremes, pomadas, antifúngicos), se tem animal na residência, ou houve ferimento por arranhadura com animal ou ferimento com plantas.

No momento da coleta, os riscos de ferimento no momento da raspagem do material serão minimizados por compressão e se necessário realizar um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, ou ser encaminhado para o serviço de pronto atendimento do Posto Médico para realizar avaliação médica se for necessário. A pesquisa contribuirá para “Gerar resultados que possam demonstrar a prevalência das micoses cutâneas e se estas estão relacionadas também à ocupação, estilo de vida, entre outros aspectos, além de contribuir para os pacientes a melhoria do atendimento no laboratório de Micologia deste Posto Médico com exames mais rápidos, de qualidade e que garantam a melhor avaliação da susceptibilidade aos antifúngicos e melhora clínica das infecções fúngicas. Os riscos em participar desta pesquisa seriam a divulgação de informações obtidas através dos dados de identificação na Ficha do paciente, porém os responsáveis pelo projeto se comprometem em manter sigilo e a identificação dos participantes serão somente por números, a fim de estes dados sejam confidenciais. A utilização do material biológico está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se o paciente concordar em outros futuros. Na coleta do material para exame, os riscos de ferimento no momento da raspagem do local afetado pela micose serão minimizados por compressão em caso de sangramento e se necessário realizar um curativo para manter o ferimento limpo e protegido, e se for necessário, o paciente poderá ser encaminhado para o serviço de pronto atendimento do Posto Médico para realizar avaliação médica. Os participantes desta pesquisa terão como benefícios a melhoria da qualidade dos exames micológicos realizados na Seção de Micologia e os benefícios indiretos da pesquisa para a população em geral.

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa

serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, ficarão armazenados pelo pesquisador responsável, no Laboratório de Micologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais na sala H3-10 do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nem você e nem seus pais ou responsáveis legais pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFMG (COEP-UFMG) que está no endereço: Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

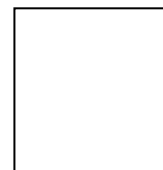
\_\_\_\_\_  
Luciane de Paula Santos Vieira

### CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável por \_\_\_\_\_, autorizo a sua participação no estudo “**OTIMIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MICOLÓGICO E ABORGAGEM EPIDEMIOLÓGICA DE DERMATOMICOSSES ANALISADAS NO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE**”, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do (da) responsável: \_\_\_\_\_



**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar.**

02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**Anexo 07:** documento de aprovação de projeto em Câmara Departamental:

31/03/2020

SEI/UFMG - 0091065 - Ofício



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA

**OFÍCIO Nº 11/2020/ICB-SECMIC-UFMG**

Belo Horizonte, 31 de março de 2020.

A Senhora

Profa. Nalu Teixeira de Aguiar Peres

**Assunto: Aprovação de projeto em Câmara Departamental.**

Senhora Nalu,

Venho por meio deste ofício informá-la que o projeto intitulado "Otimização das metodologias no Laboratório de Micologia e análise epidemiológica de micoses atendidas no Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte" foi aprovado na reunião de Câmara Departamental realizada em 11.03.2020.

Atenciosamente,

Profa. ELISABETH NEUMANN

Chefe do Departamento de Microbiologia



Documento assinado eletronicamente por **Elisabeth Neumann, Chefe de departamento**, em 31/03/2020, às 15:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0091065** e o código CRC **A3FC71B3**.

[https://sei.ufmg.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=avore\\_visualizar&id\\_documento=100896&infra\\_sistema=...](https://sei.ufmg.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=avore_visualizar&id_documento=100896&infra_sistema=...) 1/2

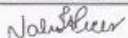

31/03/2020

SEI/UFMG - 0091065 - Ofício

Referência: Processo nº 23072.204011/2020-71

SEI nº 0091065

**Anexo 08: Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)****Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)****1. Identificação dos membros do grupo de pesquisa**

Nome completo (sem abreviação)	RG	Assinatura
Nalu Teixeira de Aguiar Peres	026.388.782-0	
Luciane de Paula Santos Vieira	043.469.994-8	

**2. Identificação da pesquisa**

a) Título do Projeto: **OTIMIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS NO LABORATÓRIO DE MICOLOGIA E ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE MICOSES ATENDIDAS NO DO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE.**

b) Departamento/Faculdade/Curso: Programa de Pós-Graduação Profissional em Microbiologia. Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais.

c) Pesquisador Responsável: Nalu Teixeira de Aguiar Peres.

**3. Descrição dos Dados**

São dados a serem coletados nos arquivos do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte (PMGuBH) somente após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG) e dos Comitês de Ética do PMGuBH: dados epidemiológicos de micoses superficiais, cutâneas e subcutâneas registradas no período de setembro de 2019 a setembro de 2020.

Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para o projeto vinculado. Para dúvidas de aspecto ético, pode ser contactado o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CEP/UFMG): Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005 Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

**4. Declaração dos pesquisadores**

Os pesquisadores envolvidos no projeto se comprometem a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos do PMGuBH, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam a Resolução 466/12, e suas complementares, do Conselho Nacional de Saúde.

Declaramos entender que a integridade das informações e a garantia da confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas estão sob nossa responsabilidade. Também declaramos que não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.



Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para este projeto. Todo e qualquer outro uso que venha a ser planejado, será objeto de novo projeto de pesquisa, que será submetido à apreciação do CEP UFMG.

Devido à impossibilidade de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os sujeitos, assinaremos esse Termo de Consentimento de Uso de Banco de Dados, para a salvaguarda dos direitos dos participantes.

Belo Horizonte, de março de 2020.

Nome completo (sem abreviação)	Assinatura
Nalu Teixeira de Aguiar Peres	<i>Nalu Teixeira</i>
Luciane de Paula Santos Vieira	<i>Luciane PS Vieira</i>

#### 5. Autorização da Instituição

Declaramos para os devidos fins, que cederemos aos pesquisadores apresentados neste termo, o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Belo Horizonte, de março de 2020.

*Dinahra P. da Costa do Carmo*

**Dinahra P. da Costa do Carmo - TC Med**  
**Chefe do P<sup>Med</sup>GuBH**  
**CRM: 5265215-6**  
**Id: 013132294-3 MD/EB**

**Anexo 09:** Orientações prévias aos pacientes e procedimento da coleta e armazenamento do material para exame micológico:

**Amostras:** Pele, pelo e unha.

**Pesquisa de micoses superficiais e cutâneas. Instruções aos pacientes**

- ⑩ O paciente não deve usar antifúngicos de uso tópico ou oral no momento da coleta. Caso o paciente esteja fazendo uso, deve-se aguardar 15 dias para a realização da coleta ou conforme orientação médica;
- ⑩ Não fazer uso de pomadas e cremes comuns um dia antes da coleta;
- ⑩ Retirar o esmalte da unha 72hs (3 dias) antes da coleta;
- ⑩ Não ir a manicure e pedicure antes da coleta;
- ⑩ Para lesões de pele, não tomar banho no dia da coleta;
- ⑩ Não lavar o couro cabeludo ou região da barba no dia da coleta;
- ⑩ Lavar e secar os pés no dia da coleta e ir ao laboratório com calçado fechado;

**Instruções de coleta:** Coletar em placa de Petri estéril ou frasco estéril;

**Material Pele:**

- ⑩ Faça assepsia com álcool isopropílico a 70%
- ⑩ Com uma cureta dermatológica ou lâmina de microscopia, raspe vigorosamente na borda das lesões ativas, distribuídas pelo corpo;
- ⑩ Escolher sempre que possível as lesões mais recentes.
- ⑩ Caso o paciente apresente várias lesões, deve-se coletar material das lesões semelhantes 9mínimo três lesões;

**Material Unha:**

- ⑩ Faça assepsia com álcool isopropílico a 70%
- ⑩ Lesões subungueais: com o auxílio de uma cureta com a extremidade afiada, realizar um raspado na placa subungueal afetada, da borda da unha até a região mais interna, coletando as escamas mais profundas. Deve-se procurar sempre retirar material da região de progressão e confluência do tecido são e do tecido doente;
- ⑩ Lesões supra-ungueais: raspar a placa esbranquiçada aderida a superfície da unha e colher o material em placa de Petri;
- ⑩ Em caso de paroníquia (inflamação na região da cutícula) colher as escamas da prega periungueal e, se possível, pressionar as bordas ungueais, colhendo o material purulento com o auxílio de swab, que deve ser colocado em solução salina estéril.

**Material Pelo:**

- ⑩ Nas regiões de alopecia (área de rarefação de pelo), os pelos tonsurados devem ser removidos de dentro do folículo piloso, por arrancamento com auxílio de uma pinça estéril;
- ⑩ Raspar também as áreas descamativas do couro cabeludo, nas bordas das lesões e colocar junto com os pelos na placa de Petri.

**Pesquisa de micoses subcutâneas e profundas: Instrução aos pacientes**

**Amostras:** Biopsias de tecidos ou órgãos, líquidos estéreis, escarro, mucosas, orifícios naturais, lavado brônquico, aspirados de secreções, punções, esperma e urina.

**Material Escarro:** Orientar o paciente da importância da coleta do escarro e não da saliva. As amostras de saliva são impróprias para análise bacteriológica, pois não representam o processo infeccioso. Colher somente uma amostra por dia, se possível o primeiro escarro da manhã, antes da ingestão de alimentos. Orientar o paciente para escovar os dentes, somente com água (não utilizar pasta dental) e enxaguar a boca várias vezes, inclusive com gargarejos. Respirar fundo, várias vezes e tossir profundamente, recolhendo a amostra em um frasco de boca larga. Se o material obtido for escasso, coletar a amostra depois de nebulização. Encaminhar imediatamente ao laboratório

Urina: orientar o paciente a higienizar a região geniturinária externa com água e sabão neutro, colhe-se uma amostra de cerca de 20-30ml do jato intermediário (médio) da urina em frasco estéril.

**Instruções de Coleta**

**Aspirados De Secreções (Feridas Abscessos E Exsudatos):** O termo “secreção de ferida” não é apropriado como informação da origem do material coletado. O sítio anatômico específico, bem como as informações adicionais (material de ferida superficial ou profunda), é extremamente valioso para o laboratório, auxiliando na interpretação dos resultados. As margens e superfície da lesão devem ser descontaminadas com solução de povidine iodine (PVPI) e soro fisiológico (metade/metade). Proceder à limpeza com solução fisiológica. Coletar o material purulento localizado na parte mais profunda da ferida, utilizando-se, de preferência, aspirado com seringa e agulha. Quando a punção com agulha não for possível, aspirar o material somente com seringa tipo insulina. Swabs (menos

recomendados) serão utilizados quando os procedimentos acima citados não forem possíveis. A escarificação das bordas após antissepsia pode produzir material seroso que é adequado para cultura.

**Mucosas, Orifícios Naturais E Secreções Diversas:** utiliza-se swab estéril, colhendo-se no mínimo duas amostras de cada lesão encontrada (uma para o exame direto e outra para o cultivo). Casos particulares:

Boca: se a lesão for vegetativa ou ulcerada, deve-se fazer uma biópsia ou raspagem com cureta dermatológica;

Ânus: se a lesão for escamosa, deve-se coletar as escamas da periferia da lesão; em caso de lesão ulcerada deve ser feita curetagem;

Vagina: coletam-se dois swabs da região do fundo de saco e da endocérvix.

**OBS:** Os frascos de acondicionamento devem ser estéreis.

#### **Armazenamento e transporte**

Os frascos devem ser bem vedados e embalados e embalados com saco plástico para envio. Os swabs devem ser acondicionados em solução salina. Os swabs devem ser refrigerados entre 2 e 8°C e enviados no máximo em 24hs. Líquor e líquidos estéreis: até 1 dia em temperatura ambiente, não refrigerar. Escarro, aspirado traqueal e lavado brônquico: até dois dias refrigerados entre 2 e 8°C. Esperma: enviar material in natura em frasco estéril refrigerado entre 2 e 8°C no prazo de 48hs.

**Referência:** Compêndio de Micologia Médica – Clarisse Zaitz et al – 2010 Ed. Guanabara Koogan. Tratado de Micologia Médica – Lacaz et al – 2002. Ed São Paulo.

**Anexo 10: Termo de Constituição de Biorrepositório****TERMO DE CONSTITUIÇÃO DE BIORREPOSITÓRIO**

O presente acordo estabelece as normas para operacionalização, compartilhamento e utilização do material biológico humano coletado e armazenado em Biorrepositório, vinculado ao Projeto de Pesquisa **“OTIMIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS NO LABORATÓRIO DE MICOLOGIA E ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE MICOSES ATENDIDAS NO DO POSTO MÉDICO DE GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE”**, a ser gerenciado pela pesquisadora **LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA**, com participação do **LABORATÓRIO DE MICOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**, na Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Sala: H3-10 Telefone: (031) 3409-2742 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br , fundação pública, CNPJ nº 17.217.985/0013-48 e da professora **NALU TEIXEIRA DE AGUIAR PERES** do **LABORATÓRIO DE MICOLOGIA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS** na Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901, autarquia federal, CNPJ nº 17.217.985/0013-48 conforme definido na legislação competente, atendendo, em especial, ao disposto nas Resoluções nº 441/11 e nº 466/12, ambas do CNS.

1. O Biorrepositório, constituído por amostras de fungos isolados de pacientes atendidos no laboratório de Análises Clínicas do Posto Médico de Guarnição de Belo Horizonte (PMGuBH) atenderá às normas do Regimento Institucional de Biorrepositório da instituição depositária e será sediado e armazenado no **LABORATÓRIO DE MICOLOGIA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**, inscrito no CNPJ sob o nº 17.217.985/0013-48 e situado , na Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Sala: H3-10 Telefone: (031) 3409-2742;
2. O material biológico constituinte do Biorrepositório será mantido em temperatura ambiente até sua utilização;
3. O prazo de armazenamento do Biorrepositório será o mesmo definido no cronograma do projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP-UFMG);



4. As instituições acordantes, devidamente representadas, poderão ter acesso aos dados e materiais obtidos em decorrência da execução do projeto, durante sua vigência, mediante solicitação aos membros da equipe do projeto;
5. A solicitação de acesso a dados e materiais do Biorrepositório somente poderá ser feita por meio dos membros da equipe do projeto de pesquisa, devidamente cadastrados na Plataforma Brasil, dentro dos parâmetros estabelecidos pelo Projeto de Pesquisa e mediante aprovação da análise ética;
6. O Biorrepositório estará sob a responsabilidade do pesquisador, competindo aos acordantes o cumprimento das disposições aqui constantes e observância das normas contidas no regulamento de Biorrepositório;
7. A requisição de amostras durante a vigência da pesquisa deverá ser feita por escrito e não poderá causar prejuízo ao regular desenvolvimento do Projeto de Pesquisa;
8. Havendo a retirada ou desistência por parte do participante da pesquisa, referente à amostra coletada e armazenada, deverá o pesquisador e a instituição que mantém a guarda disponibilizarem a amostra, nos termos da regulamentação vigente. Nesse caso, será facultado ao participante da pesquisa requerer a amostra ou solicitar que ela seja destruída pelo pesquisador;
9. Em caso de dissolução da parceria entre as instituições durante a vigência do projeto, a partilha e destinação dos dados e materiais que compõem o Biorrepositório serão objeto de novo acordo que deverá ser submetido à análise de ética dos Comitês de Ética Institucionais;
10. Em caso de encerramento do projeto de pesquisa, havendo interesse de uso futuro das amostras do Biorrepositório e quando autorizado pelo participante da pesquisa em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o pesquisador responsável pelo projeto deverá manifestar seu interesse por escrito e assinado pelos pesquisadores e instituições parceiras. A partilha e destinação dos dados e materiais que compõem o Biorrepositório serão objeto de novo acordo entre as instituições, que deverá ser submetido à análise ética dos Comitês de Ética em Pesquisa envolvidos;
11. Para uso futuro das amostras em nova pesquisa, em atendimento ao disposto na Resolução nº 441/2011 do CNS, deverá haver submissão de novo Projeto de Pesquisa ao Sistema CEP/CONEP;
12. Todos os materiais armazenados no Biorrepositório serão destruídos ao final do projeto de pesquisa, caso não haja manifestação nos termos da Cláusula 10;



13. Os casos não contemplados pelo presente Termo de Constituição de Biorrepositório serão submetidos à análise conjunta dos acordantes e resolvidos de comum acordo pelas partes envolvidas.

Assinaturas (com a inclusão de carimbos):

*Natália Peres*

Profa. Dra. Natu Teixeira de Aguiar Peres  
Profa. Adjunta Departamento de Microbiologia  
Instituto de Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Minas Gerais

Pesquisador Principal do Projeto

*Carlos Augusto Rom*

Representante Legal da Instituição

*Quiane de Paula Santos Vianna*

LIVRETO de Identificação Pessoal  
1º Ten. Farmacêutica - CRF 8078  
IDT 94548894-8 MD/EB



Chefia do Serviço de Pesquisa

*Daniel de Castro*

Coordenador do Centro de Apoio TC Med  
Chefe do 2º Med GuBH  
CRM 15265215-6  
Idt: 019137394-3 MD/EB

Responsável Legal pela Instituição Acordante

## Anexo 11: Procedimento Operacional Padrão – Micológico Direto

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	LAC PMGu BH
<b>MICOLÓGICO DIRETO</b>	Página: 1/10
	Identificação: POP_LAC_023
	Data de Emissão: 03/02/2020
	Nº Revisão:      Data:

### Resultados esperados

Estabelecer e padronizar procedimentos para realização do exame Micológico Direto com a finalidade na pesquisa de fungos em amostras clínicas.

### Envolvidos

Setor	Profissional
Laboratório	Oficiais de Saúde, Sargentos

### Aplicação

Os dermatófitos estão entre os patógenos mais comuns em doenças infecciosas da pele, cabelos e unhas. Estes fungos possuem uma predileção por lugares quentes e úmidos, como axilas, região interdigital, virilha, etc. Geralmente as micoses causadas por estes fungos são autolimitadas. Entretanto o diagnóstico laboratorial torna-se importante em casos onde há falha de tratamento, ou cronicidade da doença e ainda para estabelecer o diagnóstico diferencial de outras doenças da pele.

### Equipamentos e/ou materiais

#### 1. MATERIAIS UTILIZADOS

- Lâmina de bisturi
- Fluxo laminar
- Bico de Bunsen
- Pinça
- Gaze estéril
- Lâminas para microscopia
- Lamínulas 22mmx22mm
- Câmara úmida
- Swab estéril

#### 2. EQUIPAMENTOS



- Microscópio óptico
- Centrífuga

#### 3. CALIBRAÇÃO / MANUTENÇÃO

##### 3.1 CALIBRAÇÃO

- Não se aplica

##### 3.2 MANUTENÇÃO

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	LAC PMGu BH	
MICOLÓGICO DIRETO	Página: 2/10	
	Identificação: POP_LAC_023	
	Data de Emissão: 03/02/2020	
	Nº Revisão:	Data:

- Limpeza após uso do microscópio óptico e centrífuga.

#### 4. REAGENTES UTILIZADOS

- Álcool a 70%
- Hidróxido de potássio a 20% (KOH)
- Tinta nanquim
- Solução fisiológica

#### 5. MÉTODO E PRINCÍPIO DO MÉTODO

Pesquisa direta de fungos patogênicos causadores de micoses superficiais e profundas em amostras clínicas. Consiste na análise microscópica das amostras clínicas da presença de hifas, pseudo-hifas e células leveduriformes de fungos e leveduras, após clarificação do espécime clínico com KOH.

#### 6. LIMITAÇÕES DO MÉTODO

O uso de medicamentos e esmaltes nas unhas pode afetar a legibilidade dos resultados. O uso de qualquer substância que possa afetar a visualização dos fungos deve ser suspenso por no mínimo 10 dias antes da coleta.

#### 7. EXAMES CORRELACIONADOS

Cultura para fungos

#### 8. PREPARO DO PACIENTE

**Para o Exame Micológico Direto: amostras de Pele, pelo e unha, o paciente não deve usar antifúngicos de uso tópico ou oral no momento da coleta. Caso o paciente esteja fazendo uso, deve-se aguardar 15 dias para a realização da coleta ou conforme orientação médica;**

Não fazer uso de pomadas e cremes comuns um dia antes da coleta;

Retirar o esmalte da unha 72hs (3dias) antes da coleta;

Não ir a manicure e pedicure antes da coleta;

Para lesões de pele, não tomar banho no dia da coleta;



Não lavar o couro cabeludo ou região da barba no dia da coleta;

Lavar e secar os pés no dia da coleta e ir ao laboratório com calçado fechado;

**Instruções de coleta:** Coletar em placa de Petri estéril ou frasco estéril;

**Material Escarro:** Colher somente uma amostra por dia, se possível o primeiro escarro da manhã, antes da ingestão de alimentos. Orientar o paciente para escovar os dentes, somente com água (não utilizar pasta dental) e enxaguar a boca várias vezes, inclusive com gargarejos. Respirar fundo, várias vezes e tossir profundamente, recolhendo a amostra em um frasco de boca larga. Se o material obtido for escasso, coletar a amostra depois de nebulização. Encaminhar imediatamente ao laboratório;

**Urina:** orientar o paciente a higienizar a região geniturinária externa com água e sabão neutro, colhe-se uma

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	LAC PMGu BH
<b>MICOLÓGICO DIRETO</b>	Página: 3/10
	Identificação: POP_LAC_023
	Data de Emissão: 03/02/2020
	Nº Revisão:                      Data:

amostra de cerca de 20-30ml do jato intermediário (médio) da urina em frasco estéril.

#### 9. AMOSTRA

Raspado de couro cabeludo, escamas de lesões cutâneas não ulceradas, pelos, raspados sub-ungueal, secreção de mucosas (oral, vaginal, anal, ocular) em solução salina, fezes, urina, escarro e secreções diversas.

#### 10. COLETA DO MATERIAL

- **Pesquisa de micoses superficiais e cutâneas.**

**Material Pele:** Faça assepsia com álcool isopropílico a 70%. Com um bisturi ou lâmina de microscopia, raspe vigorosamente na borda das lesões ativas, distribuídas pelo corpo; escolher sempre que possível as lesões mais recentes. Caso o paciente apresente várias lesões, deve-se coletar material das lesões semelhantes mínimo três lesões;

**Material Unha:** Faça assepsia com álcool isopropílico a 70%;

Lesões subungueais: com o auxílio de um bisturi, realizar um raspado na placa subungueal afetada, da borda da unha ate a região mais interna, coletando as escamas mais profundas. Deve-se procurar sempre retirar material da região de progressão e confluência do tecido são e do tecido doente;

Lesões supra-ungueais: raspar a placa esbranquiçada aderida a superfície da unha e colher o material em placa de Petri;

Em caso de paroníquia (inflamação na região da cutícula) colher as escamas da prega periungueal e, se possível, pressionar as bordas ungueais, colhendo o material purulento com o auxílio de swab, que deve ser colocado em solução salina estéril.

#### **Material Pelo:**

Nas regiões de alopecia (área de rarefação de pelo), os pelos tonsurados devem ser removidos de dentro do folículo piloso, por arrancamento com auxílio de uma pinça estéril;



Raspar também as áreas descamativas do couro cabeludo, nas bordas das lesões e colocar junto com os pelos na placa de Petri.

- **Pesquisa de micoses subcutâneas e profundas:**

**Amostras:** Biopsias de tecidos ou órgãos, líquidos estéreis, escarro, mucosas, orifícios naturais, lavado brônquico, aspirados de secreções, punções, esperma e urina.

#### **Instruções de Coleta**

**Aspirados De Secreções (Feridas Abscessos E Exsudatos):** As margens e superfície da lesão devem ser descontaminadas com solução de povidine iodine (PVPI) e soro fisiológico (metade/metade). Proceder à limpeza com solução fisiológica. Coletar o material purulento localizado na parte mais profunda da ferida, utilizando-se, de preferência, aspirado com seringa e agulha. Quando a punção com agulha não for possível, aspirar o material somente com seringa tipo insulina. Swabs (menos recomendados) serão utilizados quando os procedimentos acima citados não forem possíveis. A escarificação das bordas após antisepsia pode produzir

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	LAC PMGu BH	
MICOLÓGICO DIRETO	Página: 4/10	
	Identificação: POP_LAC_023	
	Data de Emissão: 03/02/2020	
	Nº Revisão:	Data:

material seroso que é adequado para cultura.

Mucosas, Orifícios Naturais E Secreções Diversas: utiliza-se swab estéril, colhendo-se no mínimo duas amostras de cada lesão encontrada (uma para o exame direto e outra para o cultivo). Casos particulares:

Vagina: coletam-se dois swabs da região do fundo de saco e da endocérvix.

OBS: Os frascos de acondicionamento devem ser estéreis.

#### 11. Armazenamento e transporte

As placas de Petri devem ser bem vedadas e enviadas para o plantio o mais possível. Os swabs devem ser acondicionados em solução salina. Os swabs devem ser refrigerados entre 2 e 8°C e enviados no máximo em 24hs. Escarro, aspirado traqueal e lavado brônquico: até dois dias refrigerados entre 2 e 8°C. Esperma: enviar material in natura em frasco estéril refrigerado entre 2 e 8°C no prazo de 48hs.

#### 12. CAUSAS DE REJEIÇÃO

Amostras recebidas em swabs  
Escamas em pouca quantidade  
Escamas sub-ungueais contendo esmalte  
Escamas muito espessas



#### 13. ANÁLISE MICROSCÓPICA

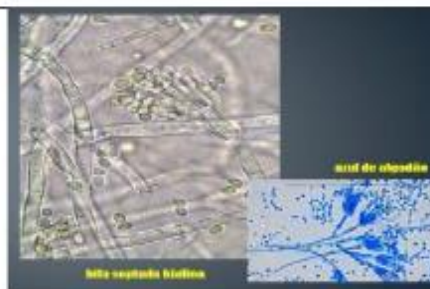
**Exame microscópico Direto com KOH a 20%**(utilizado para unha, pelos, pele, biópsia, exsudatos espessos)

- Pingue duas gotas de KOH a 20% em uma lâmina e coloque sobre esta solução uma boa porção do material coletado;
- Cubra com uma lamínula e deixe em câmara úmida por pelo menos duas horas podendo ser lido em até 24 horas;
- Observe no microscópio em objetiva de 40x. Procure estruturas filamentosas (hifas hialinas) septadas ou não e por elementos leveduriformes.

**Exame microscópio Direto com Tinta Nanquin (tinta da China)**(utilizado para liquor, urina, secreções ou exsudatos para a pesquisa de Cryptococcus)

- Coloque uma gota de tinta nanquim e uma gota do sedimento da amostra centrifugada, sobre uma lâmina;
- Cubra a preparação com lamínula e observe ao microscópio óptico com objetivas de 40X.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	LAC PMGu BH	
MICOLÓGICO DIRETO	Página: 5/10	
	Identificação: POP_LAC_023	
	Data de Emissão: 03/02/2020	
	Nº Revisão:	Data:



Cryptococcus neoformans

Fonte: PNCQ – Como identificar fungos em laboratório – Paulo Murillo Neufeld

## 14. RESULTADOS

### 14.1 VALORES CRÍTICOS PARA NOTIFICAÇÃO

Não se aplica

### 14.2 REGISTRO DOS RESULTADOS

Os resultados devem ser registrados em mapa de trabalho próprio do laboratório.



**Resultado positivo:** Reportar no laudo a morfologia e a quantidade de elementos leveduriformes encontrados na amostra conforme o Anexo 2.

**Resultado negativo:** reportar “Ausência de estruturas fúngicas na amostra analisada”.

### 14.3 CRITÉRIOS PARA LIBERAÇÃO DO LAUDO

Avaliar o resultado juntamente com histórico do paciente, exames correlacionados e condição clínica, se possível.



Interface dos Resultados	Periodicidade
--------------------------	---------------

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 	
	LAC PMGu BH	
<b>MICOLÓGICO DIRETO</b>	Página: 6/10	
	Identificação: POP_LAC_023	
	Data de Emissão: 03/02/2020	
	Nº Revisão:	Data:

No sistema LIGA deve ser inserido o resultado manualmente	Regularmente
<b>Liberação do Resultado</b>	
Ir no módulo Resultados/Informar/ Ir na opção Mapa de Produção: colocar o número do Mapa ou Atendimento e em seguida abre a tela com os resultados referentes aquele mapa ou aquele atendimento. Clique no atendimento que deseja liberar e aperte F5.	Regularmente
<p>15. CONTROLE DA QUALIDADE</p> <p>15.1 CONTROLE EXTERNO DA QUALIDADE</p> <p>PNCQ ou Controllab</p> <p>16. BIOSSEGURANÇA</p> <p>- Cuidados com o meio ambiente: o descarte de seringas e ponteiros devem ser realizados em caixas rígidas próprias para tal, segundo a NBR 32.</p> <p>- Tratar todas as amostras e reagentes como potencialmente infectantes, utilizando os EPIs (luvas, jaleco de manga longa e óculos de proteção e/ou EPCs (lava-olhos e chuveiro), conforme recomendado pelo Manual de Biossegurança da Instituição.</p> <p>17. ABREVIATURAS</p> <p>POP: Procedimento Operacional Padrão</p>	



#### GERENCIAMENTO DE RISCOS

RISCOS	DANOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Troca de amostra	Liberação de resultado errado	Conferir a identificação da amostra em todos os pontos do processo	Solicitar recoleta
Derramamento de amostra	Impossibilidade de executar o exame	Fazer o transporte de amostras de forma adequada, verificar a vedação dos frascos para o	Solicitar recoleta

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 <b>LAC PMGu BH</b> 	
	Página: 7/10	
<b>MICOLÓGICO DIRETO</b>	Identificação: POP_LAC_023	
	Data de Emissão: 03/02/2020	
	Nº Revisão:	Data:

		transporte, disponibilizar suportes adequados para os frascos de amostra dentro da área de execução dos exames.	
Execução e liberação de resultado de forma inadequada	Liberação de resultado errado.	Manter os POP's atualizados e toda a equipe treinada	Retificação de laudo ou solicitação de coleta, conforme o necessário



<b>Observações</b> Não se aplica			
<b>Referências</b> Compêndio de Micologia Médica – Clarisse Zaitz et al – 2010. Ed. Guanabara Koogan Tratado de Micologia Médica – Lacaz et al – 2002. Ed São Paulo Microbiologia Médica e Imunologia – Warren Levinson – 2011. 10ª Ed. Artmed Microbiologia Médica – Murray Rosenthal Pfaller – 7ª Ed. 2014 Elsevier Espana			
<b>Elaborador(es)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Setor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Capitão Luciane	Laboratório	Oficial Saúde	27/03/2020
<b>Revisor(es)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Setor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Tenente Dayane Sousa	Laboratório	Oficial Saúde	30/03/2020
<b>Aprovador(es)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Setor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Coronel Pinho	Laboratório	Chefe do Laboratório	03/04/2020
<b>Histórico de revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Descrição alteração / motivo</b>	<b>Data</b>	
00	Criação do procedimento	03/02/2016	
Necessário treinamento do pessoal envolvido? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Forma de treinamento		<input type="checkbox"/> Não se aplica	<input checked="" type="checkbox"/> Virtual <input checked="" type="checkbox"/> Presencial

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	Página: 9/10 Identificação: POP_LAC_023 Data de Emissão: 03/02/2020 Nº Revisão:                      Data:	
MICOLÓGICO DIRETO		

## ANEXO 2

Interpretação de aspectos morfológicos encontrados em microscopia de amostras biológicas



Amostra biológica	Aspecto Morfológico	Interpretação
Pelos	a) Hifas hialinas e/ou artrosporos (1)	a) Dermatófitos
Unhas, escamas de pele	a) Hifas regulares, septadas, ramificadas, hialinas, artrosporadas (1)	a) Dermatófitos
	b) Leveduras e pseudo-hifas	b) <i>Candida spp</i>
	c) Grupo de leveduras e/ou pequenas hifas tortuosas, hialina (1)	c) <i>Malassezia sp</i>
Líquor	a) Levedura capsulada (2)	a) <i>Cryptococcus sp</i>
Secreções (trato respiratório, vaginal, nasal, oral, nasofaringe)	a) Hifas ramificadas, hialinas, septadas (3)	a) Fungos filamentosos hialinos
	b) Levedura capsulada (2)	b) <i>Cryptococcus sp</i>
	c) Levedura e pseudo-hifa (1,3)	c) <i>Candida spp</i>
	d) Leveduras globosas ou multifórmes, de parede espessa, inclusões citoplasmáticas, com múltiplos brotamentos (1)	d) <i>Paracoccidioides brasiliensis</i>
Tecidos, pus e aspirados (subcutâneo, ganglionar, cerebral, pulmonar, mucosa ou outro)	a) Hifas irregulares, largas, cenocíticas (1,3)	a) Zigomicetos
	b) Hifas ramificadas, hialinas, septadas (1,3)	b) Fungos filamentosos hialinos
	c) Hifas septadas de cor castanha ou marrom (1,3)	c) Feohifomicetos (fungo demáceo)
	d) Estruturas ovaladas, com ou sem septos, de cor castanha (estruturas muriformes) (1)	d) Cromomicetos
	e) Levedura e pseudo-hifa (1,2)	e) <i>Candida spp</i>

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 	
	LAC PMGu BH	
<b>MICOLÓGICO DIRETO</b>	Página: 10/10	
	Identificação: POP_LAC_023	
	Data de Emissão: 03/02/2020	
	Nº Revisão:	Data:

	f) Levedura capsulada (2)	f) <i>Cryptococcus</i> sp capsulatum
	g) Levedura globosa ou ovóide, de parede espessa, inclusões citoplasmáticas, com brotamento único ou múltiplos (1)	g) <i>Paracoccidioides brasiliensis</i>
	h) Leveduras pequenas, tipo charuto (3)	h) <i>Sporothrix schenckii</i>
	i) Leveduras pequenas em macrófagos (4)	i) <i>Histoplasma capsulatum</i>
Fluidos oculares	a) Fragmentos de hifas ramificadas, septadas (1,3)	a) Fungos filamentosos hialinos
	b) Leveduras e pseudo-hifas (1,3)	b) <i>Candida</i> spp
Sangue e medula óssea	a) Fragmentos de hifas ramificadas, hialinas, septadas (3,4)	a) Fungos filamentosos (5)
	b) Levedura capsulada (2)	b) <i>Cryptococcus</i> sp
	c) Leveduras em brotamento (3,4)	c) Leveduras (6)
	d) Leveduras pequenas em macrófagos (4)	d) <i>Histoplasma capsulatum</i>

- (1) Exame microscópio com KOH
- (2) Exame microscópio com tinta nanquim
- (3) Exame microscópio com coloração de Gram
- (4) Exame microscópio com coloração de Giemsa ou panótica
- (5) São fungos saprófitas e podem se tornar oportunistas, por ex. *Aspergillus*, *Fusarium*, cuja identificação só é possível pela cultura.
- (6) No sangue, leveduras do gênero *Candida* não formam pseudo-hifas e a identificação do gênero e espécie é possível através da cultura.

## Anexo 12: Procedimento Operacional Padrão – Cultura de Fungos

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	LAC PMedGu BH
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 1/17
	Identificação: POP_LAC_025
	Data de Emissão: 30/03/2020
	Nº Revisão:                      Data:

### Resultados esperados

Estabelecer e padronizar procedimentos para realização do exame de cultura na fungos.

### Envolvidos

Setor	Profissional
Laboratório	Oficiais de Saúde, Sargentos

### Aplicação

A Cultura de Fungos em meios específicos auxilia o diagnóstico de infecções fúngicas, a partir do exame micológico direto, onde são visualizadas estruturas fúngicas diretamente do material, após a clarificação com KOH a 20%. A cultura pode confirmar a presença do fungo, a partir do seu isolamento e identificação em meios específicos. O Ágar Sabouraud acrescido com Cloranfenicol e o Ágar Mycosel são utilizados em amostras cutâneas e subcutâneas, normalmente solicitadas em atendimento ambulatorial. O Ágar Sabouraud por sua vez possui seu pH baixo, o que inibe o crescimento de bactérias, juntamente com o Cloranfenicol e a Cicloheximida presente no Mycosel, inibindo a flora contaminante e permitindo o desenvolvimento de fungos de crescimento lento.



### Equipamentos e/ou materiais

#### 1. MATERIAIS UTILIZADOS

- Lâmina de bisturi
- Bico de Bunsen
- Pinça
- Gaze estéril
- Lâminas para microscopia
  - Swab estéril
- Meios de cultura específico para fungos
- Placa de Petri
- Lâmina
- Lamínula
- Algodão

#### 2. EQUIPAMENTOS

- Capela Fluxo laminar
- Microscópio óptico

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	LAC PMedGu BH
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 2/17
	Identificação: POP_LAC_025
	Data de Emissão: 30/03/2020
	Nº Revisão:                      Data:

### 3. CALIBRAÇÃO / MANUTENÇÃO

#### 3.1 CALIBRAÇÃO

Não se aplica.

#### 3.2 MANUTENÇÃO

- Limpeza após uso do microscópio óptico, bancadas e capela de fluxo laminar.

#### 4. REAGENTES UTILIZADOS

- Álcool a 70%
- Azul de Algodão

### Metodologia

#### 5. MÉTODO E PRINCÍPIO DO MÉTODO

Consiste no semeio em meios específicos para fungos. Um deles é o Ágar Sabouraud que consiste no cultivo e crescimento qualitativo de fungos, como filamentosos, leveduras, espécies de cândidas e fungos associados a infecções artificiais. É um método extremamente seletivo, pois seu pH, levemente ácido, favorece o crescimento de dermatófitos e inibe algumas espécies bacterianas de interesse clínico, isso acontece devido a presença de cloranfenicol, um antibiótico de amplo espectro que age contra as bactérias gram negativas, gram positivas e riquetsias. Um dos diferenciais do meio Ágar Sabouraud é a elevada concentração de dextrose, que proporciona uma vantagem para o desenvolvimento dos fungos estáveis por osmose, a medida que a maioria das bactérias não suporta a elevada concentração de açúcar. O período de incubação do Ágar Sabouraud é de no mínimo 3 dias em temperatura de 25°C. Outro meio utilizado é o Mycosel, no qual a peptona e a glicose estabelecem as condições ideais de crescimento dos dermatófitos. O pH final do meio, a presença de cloranfenicol e cicloheximida favorece o crescimento dos dermatófitos e dificulta o desenvolvimento de bactérias e fungos saprófitas.

#### 6. LIMITAÇÕES DO MÉTODO



- O uso de medicamentos e esmaltes nas unhas podem afetar a legibilidade dos resultados. O uso de qualquer substância que possa afetar a visualização dos fungos deve ser suspenso por no mínimo 15 dias antes da coleta.

#### 7. EXAMES CORRELACIONADOS

- Micológico direto

#### 8. PREPARO DO PACIENTE

**Amostras de Pele, pelo e unha:** \_\_\_\_\_

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	LAC PMedGu BH
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 3/17
	Identificação: POP_LAC_025
	Data de Emissão: 30/03/2020
	Nº Revisão:                      Data:

- O paciente não deve usar antifúngicos de uso tópico ou oral no momento da coleta. Caso o paciente esteja fazendo uso, deve-se aguardar 15 dias para a realização da coleta ou conforme orientação médica;
- Não fazer uso de pomadas e cremes comuns um dia antes da coleta;
- Retirar o esmalte da unha 72hs (3dias) antes da coleta;
- Não ir a manicure e pedicure antes da coleta;
- Para lesões de pele, não tomar banho no dia da coleta;
- Não lavar o couro cabeludo ou região da barba no dia da coleta;
- Lavar e secar os pés no dia da coleta e ir ao laboratório com calçado fechado;

#### **Material Escarro**

- Colher somente uma amostra por dia, se possível o primeiro escarro da manhã, antes da ingestão de alimentos.
- O paciente deverá escovar os dentes, somente com água (não utilizar pasta dental) e enxaguar a boca várias vezes, inclusive com gargarejos. Respirar fundo, várias vezes e tossir profundamente, recolhendo a amostra em um frasco de boca larga. Se o material obtido for escasso, coletar a amostra depois de nebulização. Encaminhar imediatamente ao laboratório.

#### **Urina**

- O paciente deverá higienizar a região geniturinária externa com água e sabão neutro, colhe-se uma amostra de cerca de 20-30ml do jato intermediário (médio) da urina em frasco estéril.

#### **Fezes, escarro e secreções diversas**

- Não requer preparo do paciente, apenas coleta do material em frasco estéril pelo paciente ou médico

### **9. AMOSTRA**

- Raspado de couro cabeludo, escamas de lesões cutâneas não ulceradas, pêlos, raspados sub-ungueal secreção de mucosas (oral, vaginal, anal, ocular) em solução salina, fezes, urina, escarro e secreções diversas.

#### **9.1 COLETA DO MATERIAL**



##### **- Pesquisa de micoses superficiais e cutâneas:**

**Material Pele:** faça assepsia com álcool isopropílico a 70%. Com um bisturi ou lâmina de microscopia, raspe vigorosamente na borda das lesões ativas, distribuídas pelo corpo; escolher sempre que possível as lesões mais recentes. Caso o paciente apresente várias lesões, deve-se coletar material das lesões semelhantes mínimo três lesões.

**Material Unha:** faça assepsia com álcool isopropílico a 70%.

- Lesões subungueais: com o auxílio de um bisturi, realizar um raspado na placa subungueal afetada, da borda da unha até a região mais interna, coletando as escamas mais profundas. Deve-se procurar sempre retirar material da região de progressão e confluência do tecido são e do tecido doente;
- Lesões supra-ungueais: raspar a placa esbranquiçada aderida a superfície da unha e colher o material em placa de Petri;

Em caso de paroníquia (inflamação na região da cutícula) colher as escamas da prega periungueal e, se

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 	
	LAC PMedGu BH	
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 4/17	
	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nº Revisão:</td> <td style="width: 50%;">Data:</td> </tr> </table>	Nº Revisão:
Nº Revisão:	Data:	

possível, pressionar as bordas ungueais, colhendo o material purulento com o auxílio de swab, que deve ser colocado em solução salina estéril.

**Material Pêlo:** nas regiões de alopecia (área de rarefação de pêlo), os pêlos tonsurados devem ser removidos de dentro do folículo piloso, por arrancamento com auxílio de uma pinça estéril. Raspar também as áreas descamativas do couro cabeludo, nas bordas das lesões e colocar junto com os pelos na placa de Petri.

- Pesquisa de micoses subcutâneas e profundas:

Amostras: biópsias de tecidos ou órgãos, líquidos estéreis, escarro, mucosas, orifícios naturais, lavado brônquico, aspirados de secreções, punções, esperma e urina.

**Aspirados De Secreções (Feridas Abscessos E Exsudatos):** as margens e superfície da lesão devem ser descontaminadas com solução de povidine iodine (PVPI) e soro fisiológico (metade/metade). Proceder à limpeza com solução fisiológica. Coletar o material purulento localizado na parte mais profunda da ferida, utilizando-se, de preferência, aspirado com seringa e agulha. Quando a punção com agulha não for possível, aspirar o material somente com seringa tipo insulina. Swabs (menos recomendados) serão utilizados quando os procedimentos acima citados não forem possíveis. A escarificação das bordas após antissepsia pode produzir material seroso que é adequado para cultura.

**Mucosas, Orifícios Naturais E Secreções Diversas:** utiliza-se swab estéril, colhendo-se no mínimo duas amostras de cada lesão encontrada (uma para o exame direto e outra para o cultivo). Casos particulares: vagina: coletam-se dois swabs da região do fundo de saco e da endocérvix (geralmente realizado pelo médico).

#### 9.2 CAUSAS DE REJEIÇÃO

- Amostras recebidas em swabs não estéreis
- Escamas em pouca quantidade
- Escamas sub-ungueais contendo esmalte
- Escamas muito espessas
- Paciente que não tenha seguido as orientações e/ou preparo


#### 9.3 VOLUME MÍNIMO RECOMENDADO

Não se aplica

#### 9.4 CONSERVAÇÃO, PRESERVAÇÃO E ARMAZENAMENTO

As placas de Petri devem ser bem vedadas e enviadas para o plantio o mais possível. Os swabs devem ser acondicionados em solução salina. Os swabs devem ser refrigerados entre 2 e 8°C e enviados no máximo em 24hs. Escarro, aspirado traqueal e lavado brônquico: até dois dias refrigerados entre 2 e 8°C. Esperma: enviar material in natura em frasco estéril refrigerado entre 2 e 8°C no prazo de 48hs.

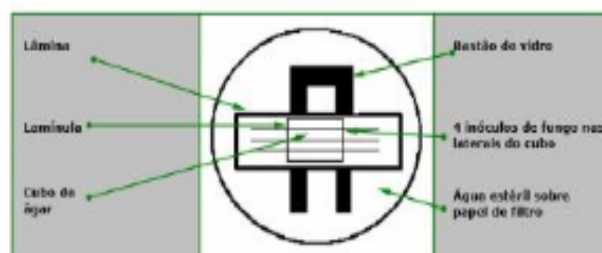
#### 10. PROCEDIMENTO

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		
	Página: 5/17	
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:

- Inserir o material coletado nos tubos de cultura Mycosel e Sabouraud em dois pontos diferentes e distantes. Aguardar em torno de pelo menos 15 dias para crescimento e análise.



Para melhor análise realizar Microcultivo (que preserva a disposição original dos esporos sobre as hifas e mantém íntegras certas estruturas formadoras de esporos, por ex. esporângios que são órgãos de reprodução de zigomicetos):

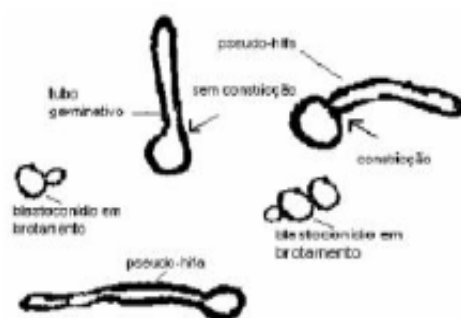
- Colocar sobre uma lâmina esterilizada, contida em uma placa de Petri esteril, um cubo de ágar: ágar sabouraud dextrose (ASD) ou ágar batata. Semear o fungo, a partir de repique recente, nos 4 lados do cubo de ágar. Recobrir com uma laminula esterilizada. Fazer uma câmara úmida, adicionando 1 a 2 ml de água destilada esteril no fundo da placa ou embeber um pequeno chumaço de algodão esteril, para evitar a dessecação do meio de cultura, durante o crescimento do fungo. Tampar a placa e deixar à temperatura ambiente por 7 a 10 dias, até que se observe desenvolvimento de hifas com ou sem pigmentação. Retirar a laminula com auxílio de uma pinça, cuidadosamente, uma vez que nela deverão estar aderidas as hifas e esporos do fungo. Pingar uma gota de corante azul de lactofenol-algodão ou azul de metileno e montar sobre uma lâmina. Desprezar o cubo de ágar e, em seu lugar, pingar outra gota de corante azul e recobrir com laminula, para visualizar esporos e hifas também aderidos à lâmina. Observar em microscópio óptico com objetiva de 40 X, o tipo e cor da hifa, forma disposição e formação de esporos.



Para identificação das espécies de *Candida*, realizar a prova do tubo germinativo:

- A partir de uma alçada da colônia isolada, fazer uma suspensão em tubo de ensaio contendo 0,5 ml de soro humano (pode-se usar também soro esteril de bovino, cavalo ou coelho). Incubar a 37°C durante período máximo de 3 horas. Este prazo é importante porque, após esse período, outras espécies de *Candida* e de outros gêneros, formam também tubo germinativo. Depositar então, uma gota da suspensão sobre lâmina, cobrir com laminula e examinar ao microscópio óptico. A presença de tubo germinativo, na forma de pequeno filamento que brota do blastoconídio, sem formar constrição com a célula-mãe, permite a identificação presuntiva de *Candida albicans*.

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 	
	LAC PMedGu BH	
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 6/17	
	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:



## 11. RESULTADOS

### 11.1 VALORES CRÍTICOS PARA NOTIFICAÇÃO

Não se aplica

### 11.2 REGISTRO DOS RESULTADOS

Os resultados devem ser registrados em mapa de trabalho próprio do laboratório.

**Resultado positivo:** reportar no laudo a espécie fúngica conforme o Anexo 1, 2 e 3.

**Resultado negativo:** reportar "Negativo: Não houve crescimento fúngico"

### 11.3 CRITÉRIOS PARA LIBERAÇÃO DO LAUDO



Avaliar o resultado encontrado juntamente com exame micológico direto, histórico clínico e laboratorial.

Interface dos Resultados	Periodicidade
No sistema LIGA deve ser inserido o resultado manualmente	Regularmente

Liberação do Resultado	Periodicidade
Ir no módulo Resultados/Informar/ Ir na opção Mapa de Produção: colocar o número do Mapa ou Atendimento e em seguida abre a tela com os resultados referentes aquele mapa ou aquele atendimento. Clique no atendimento que deseja liberar e aperte F5.	Regularmente

### 11.4 VALOR DE REFERÊNCIA



- Negativo: Não houve crescimento fúngico

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 <b>LAC PMedGu BH</b> 	
	Página: 7/17	
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:

<p>12. CONTROLE DA QUALIDADE</p> <p>12.1 CONTROLE EXTERNO DA QUALIDADE PNCQ ou Controllab</p> <p>13. BIOSSEGURANÇA</p> <p>- Cuidados com o meio ambiente: o descarte de seringas e ponteiros devem ser realizados em caixas rígidas próprias para tal, segundo a NBR 32.</p> <p>- Tratar todas as amostras e reagentes como potencialmente infectantes, utilizando os EPIs (luvas, jaleco de manga longa e óculos de proteção e/ou EPCs (lava-olhos e chuveiro)), conforme recomendado pelo Manual de Biossegurança da Instituição.</p> <p>14. ABREVIATURAS POP: Procedimento Operacional Padrão</p>
--

#### GERENCIAMENTO DE RISCOS



RISCOS	DANOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Troca de amostra	Liberação de resultado errado	Conferir a identificação da amostra em todos os pontos do processo	Solicitar recoleta
Derramamento de amostra	Impossibilidade de executar o exame	Fazer o transporte de amostras de forma adequada, verificar a vedação dos frascos para o transporte, disponibilizar suportes adequados para os frascos de amostra dentro da área de execução dos exames.	Solicitar recoleta
Execução e liberação de resultado de forma inadequada	Liberação de resultado errado.	Manter os POP's atualizados e toda a equipe treinada	Retificação de laudo ou solicitação de recoleta, conforme o necessário

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 	
	LAC PMedGu BH	
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 8/17	
	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:



<b>Observações</b>			
Não se aplica			
<b>Referências</b>			
Atlas de Micologia Médica – Jeferson Carvalhães de Oliveira - 2014			
Compêndio de Micologia Médica – Clarisse Zaitz et al – 2010. Ed. Guanabara Koogan			
Tratado de Micologia Médica – Lacaz et al – 2002. Ed São Paulo			
Microbiologia Médica e Imunologia – Warren Levinson – 2011. 10ª Ed. Artmed			
Microbiologia Médica – Murray Rosenthal Pfaller – 7ª Ed. 2014 Elsevier Espana			
Fonte: PNCQ – Como identificar fungos em laboratório – Paulo Murillo Neufeld			
<b>Elaborador(es)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Setor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Capitão Luciane	Laboratório	Oficial Saúde	27/03/2020
<b>Revisor(es)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Setor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Tenente Dayane Sousa	Laboratório	Oficial Saúde	30/03/2020
<b>Aprovador(es)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Setor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Coronel Pinho	Laboratório	Chefe do Laboratório	30/03/2020
<b>Histórico de revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Descrição alteração / motivo</b>	<b>Data</b>	
Necessário treinamento do pessoal envolvido?			x
			Sim
			Não
Forma de treinamento	Não se aplica	Virtual	x
			Presencial

## ANEXO 1

Agentes etiológicos e localizações topográficas

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 <b>LAC PMedGu BH</b> 
	Página: 9/17 Identificação: POP_LAC_025 Data de Emissão: 30/03/2020 Nº Revisão:                      Data:
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	



	Derma- tólitos	H. capsulatum	P. brasiliensis	S. schenckii	Aspergillus sp	Candida sp	C. neoforman	Zigo- micetos
Trato respiratório		X	X		X	X	X	X
Sangue		X	X		X	X	X	X
Ossos			X	X	X	X	X	
Medula óssea		X						
Pele e Unha	X					X		
Pelo	X							
Cérebro		X	X		X	X	X	X
Líquor		X				X	X	
Ouvidos					X			
Olhos					X	X		
Fígado e Baço		X	X					
Naso-faringe			X		X	X		X
Mucosas		X	X			X		
Tecido sub- cutâneo e gânglios		X	X	X	X			X
Trato urinário			X			X	X	
Trato gastrointestinal			X			X		

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	LAC PMedGu BH	
CULTURA DE FUNGOS	Página: 10/17	
	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:

## ANEXO 2



## Classificação das micoses superficiais

Quadro : Dermatófitos	Micromorfologia dos dermatófitos	
Gêneros:	Espécies	Micromorfologia
<p><i>Trichophyton</i></p>  <p>Macroconídios em forma de lápis ou claruto com septos transversais.</p>	<p><i>T. rubrum</i> microconídios em gotas pequenas, implantados paralelamente formando tirse.</p>	
	<p><i>T. tonsurans</i> microconídios em gotas pequenas e grandes implantados alternadamente.</p>	
	<p><i>T. mentagrophytes</i> microconídios globosos implantados em cacho e hifa em espiral ou garvinha.</p>	
	<p><i>T. schoenlemai</i> presença de hifas com dilatação na extremidade ou em cabeça de prego formando candelabro fávico.</p>	
<p><i>Microsporum</i></p>  <p>Macroconídios em fuso ou "naveta" com parede irregular e septos transversais.</p>	<p><i>M. canis</i> Macroconídio em naveta com parede espessa e mais de 6 células</p>	
	<p><i>M. gypseum</i> Macroconídio em naveta com parede fina e menos de seis células</p>	
<p><i>Epidermophyton</i></p> 	<p><i>E. floccosum</i> Macroconídios em clava ou raquete, septados e dois ou mais aderido a hifa.</p>	











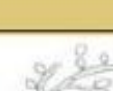







PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	LAC PMedGu BH	
CULTURA DE FUNGOS	Página: 11/17	
	Identificação: POP_LAC_025	
	Data da Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:



## Classificação das micoses profundas (subcutâneas e sistêmicas)









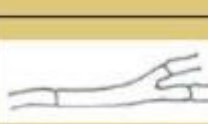



Grupo Fundamental (GF)	Subgrupo (SG)	Micose	Agente etiológico	Clínica Tipo de Micose
I	1º Blastomicose (Granulomatose Blastomycótica).	Criptococose	<i>Cryptococcus neoformans</i> <i>C. gattii</i>	profunda (ocasional)
	2º Granulomatose Blastomycótica (GB)	Paracoccidioidomicose	<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	profunda
		Histoplasmose	<i>Histoplasma capsulatum</i>	profunda
		Esporotricose Jorge Lobo Blastomicose Norte Americana	<i>Sporothrix</i> spp. <i>Lacazia loboi</i> <i>Blastomyces dermatitidis</i>	subcutânea subcutânea profunda
	3º Granulomatose Não Blastomycótica	Cromomicose	Complexo parasitário <i>Ponsecaea padroni</i>	subcutânea
		Coccidioidomicose	<i>Coccidioides immitis</i> <i>C. posadasii</i>	profunda
Rinosporidiose Adiaspiromicose		<i>Rhinosporidiose seeberi</i> <i>Chrisosporium parvum</i>	subcutânea profunda	
II	1º Micetoma Actinomicótico	Micetoma Actinomicótico	<i>Nocardia</i> spp. <i>Actinomyces</i> spp. <i>Streptomyces</i> spp.	subcutânea
	2º Micetoma Eumicótico	Micetoma Eumicótico	<i>Madura</i> spp. <i>Acremonium</i> spp. <i>Scedosporium</i> sp.	subcutânea
III	1º Zigomicoses	Zigomicose Sistêmica	Ordem Mucorales	profunda
		Zigomicose Subcutânea	Ordem Entomophthorales	subcutânea
	2º Hifomicoses	Hialohifomicose (Aspergilose) Feohifomicose subcutânea Feohifomicose sistêmica	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Exophiala jeanselmei</i> <i>Cladophialophora bartiana</i>	profunda subcutânea profunda



<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	LAC PMedGu BH
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	Página: 12/17
	Identificação: POP_LAC_025
	Data de Emissão: 30/05/2020
	Nº Revisão:      Data:

## Estruturas Fúngicas

Micoses	Exame direto ou Histopatológico (TTPP)	µm	Cultura (CA)
Criptococose		15 a 25	
Paracoccidioidomicose		5 a 30	
Histoplasmose		3 a 5	
Esporotricose		5 a 7	
Jorge Lobo		10 a 12	
Blastomicose Norte Americana		12	
Cromomicose		5 a 12	
Coccidioidomicose		50	
Rinosporidiose		300	
Adiaspiromicose		75	

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 <b>LAC PMedGu BH</b> 
	Página: 13/17 Identificação: POP_LAC_025 Data de Emissão: 30/05/2020 Nº Revisão:                      Data:
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	

Micoses	Exame direto ou Histopatológico (TTPP)	µm	Cultura (CA)
Micetoma Actinomicótico		grânulos 2 mm	
Micetoma Eumicótico		grânulos 2 mm	
Zigomicose Sistêmica		micélio não septado 5 a 6	
Zigomicose subcutânea		micélio septado 5 a 6	
Hialohifomicose (Aspergilose)		micélio septado hialino 3 a 5	
Feohifomicose		micélio septado castanho 3 a 5	

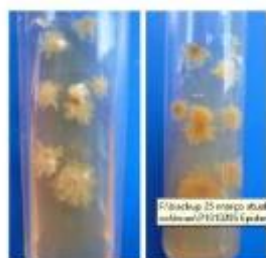
<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	 
	<b>LAC PMedGu BH</b>
<b>CULTURA DE FUNGOS</b>	<b>Página:</b> 14/17
	<b>Identificação:</b> POP_LAC_025
	<b>Data de Emissão:</b> 30/03/2020
	<b>Nº Revisão:</b> <b>Data:</b>

### ANEXO 3


#### Características microscópicas e morfológicas dos fungos



*Candida albicans*: Colônia leveduriforme lisa (glabra) branca ou bege e reverso incolor. Na descrição macroscópica da colônia de *Candida* não utilizar o nome da espécie *C. albicans*, porque todas as espécies apresentam o mesmo tipo de colônia. A realização do Tubo Germinativo para *Candida* e a visualização de Clamidósporos confirma se tratar de *Candida albicans* (tubo germinativo positivo).



*Epidermophyton floccosum*: Colônia filamentosa aveludada, centro pregueado, cor esverdeada (cor de limão podre) e reverso castanho. A borda lembra coral marinho. Apresenta ainda tufo de hifas brancas - pleomorfismo.



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		
	Página: 15/17	
CULTURA DE FUNGOS	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:



*Microsporium canis*: Colônia filamentosamente penugenta (hifas ralas na superfície, lembrando a penugem das aves) com sulcos e aspecto raiado, reverso cor amarelo canário ou alaranjado.



*Microsporium gypseum*: Colônia filamentosamente pulverulenta ou, para alguns, granulosa, cor canela com açúcar, reverso de incolor a castanho.



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 	
	LAC PMedGu BH	
CULTURA DE FUNGOS	Página: 16/17	
	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:



*Trichophyton mentagrophytes*: Colônia filamentososa granulosa amarelada e reverso castanho. *Trichophyton mentagrophytes* variedade *mentagrophytes*.

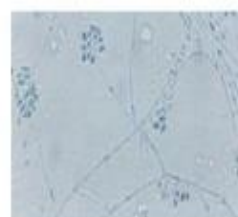


*Trichophyton rubrum*: Colônia filamentososa algodonosa centro elevado e reverso com pigmento rubro ou vermelho na borda.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	 LAC PMedGu BH 	
	Página: 17/17	
CULTURA DE FUNGOS	Identificação: POP_LAC_025	
	Data de Emissão: 30/03/2020	
	Nº Revisão:	Data:



*Trichosporon spp* : Colônia leveduriforme pregueada bege e reverso incolor.



*Sporothrix schenckii*: Colônia filamentosa membranosa, de brilho nacarado cor escura na borda e reverso com pigmento escuro na borda.

**Anexo 13.** Resumo aceito para publicação

VIEIRA, LUCIANE P.S.; COSTA, MARLIETE C.; RESENDE-STOIANOFF, MARIA APARECIDA; SANTOS, DANIEL A.; PERES, NALU T.A. Otimização do diagnóstico micológico e análise epidemiológica de dermatomicoses analisadas no laboratório do Posto Médico de guarnição de Belo Horizonte – MG. In: VII SIMPÓSIO DE MICROBIOLOGIA DA UFMG - CONECTA SIM, 2020, Belo Horizonte. **Anais do VII Simpósio de Microbiologia da UFMG**, 2020.

**Anexo 14.** Resumos publicados em anais de eventos científicos

VIEIRA, LUCIANE P.S.; COSTA, MARLIETE C.; RESENDE-STOIANOFF, MARIA APARECIDA; SANTOS, DANIEL A.; PERES, NALU T.A. Otimização do diagnóstico micológico e análise epidemiológica de dermatomicoses analisadas no laboratório do Posto Médico de guarnição de Belo Horizonte – MG. In: 7º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROBIOLOGIA - 7º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROBIOLOGIA – **Anais do 7º Simpósio Internacional de Microbiologia Clínica da Sociedade Brasileira de Microbiologia** - Ano: 2020

- VIEIRA, LUCIANE P.S.; COSTA, MARLIETE C.; RESENDE-STOIANOFF, MARIA APARECIDA; SANTOS, DANIEL A.; PERES, NALU T.A. Otimização do diagnóstico micológico e análise epidemiológica de dermatomicoses analisadas no laboratório do Posto Médico de guarnição de Belo Horizonte – MG. In: CONGRESSO CIÊNCIAS DA SAÚDE - **Anais do Congresso On-line de Ciências da Saúde**, 2020.

**Anexo 15.** Participação em eventos científicos

- VII Simpósio de Microbiologia da UFMG – Participação Ano: 2020
- 7º Simpósio Internacional de Microbiologia Clínica da Sociedade Brasileira de Microbiologia - Participação Ano: 2020
- 6º Simpósio em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Doenças Bacterianas e Fúngicas (6ª Edição) da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz - Participação Ano: 2020
- Congresso Ciências da Saúde - Participação Ano: 2020
- VI Simpósio de Microbiologia da UFMG – Participação Ano: 2019

**Anexo 16.** Atividades desenvolvidas

Durante o Mestrado, foram realizados os isolados fúngicos analisados no laboratório e em complementação todos os procedimentos técnicos utilizados no setor foram documentados ao longo do mestrado. As atividades desenvolvidas abrangeram:

- Confecção de Procedimentos Operacionais Padrão da rotina de micologia, micológico direto, cultura e identificação fúngica;
- Realização e adequação do Controle de Qualidade Externo Micologia – Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ), nos anos de 2019 e 2020;
- Realização de Educação Continuada em Micologia - PNCQ de 2019 e 2020;
- Avaliações mensais de exames micológicos direto e cultura fúngica - PNCQ de 2019 e 2020;
- Treinamentos e capacitações da autora do projeto em curso de diagnóstico laboratorial em Micologia Médica;
- Treinamentos e capacitações da autora do projeto em treinamento na identificação de fungos: a técnica do microcultivo, ministrado pela Universidade Federal Fluminense;
- Treinamento dos procedimentos Operacionais Padrão de profissionais no setor de micologia
- POP MICO 01 e POP MICO 02;
- Treinamento de profissionais do setor de Micologia;
- Novos meios de isolamento foram adicionados à rotina do Laboratório de Micologia do PMedGuBH, sob orientação do Laboratório de Micologia do ICB/UFMG, como Ágar Sabouraud com Cloranfenicol e o Ágar Fubá para identificação de espécies de leveduras como *Candida* spp.

## Anexo 17. Controle de Qualidade Externo Micologia – Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ)

### A. Relatório Anual do PNCQ de 2019 a 2020



**Programa Nacional de Controle de Qualidade**  
Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC)  
Provedor de ensaios de Proficiência para Laboratórios Clínicos, Bancos de Sangue,  
Organizações de Diagnóstico in vitro e Alimentos



Habilitação  
ANVISA  
**REBLAS**  
REBLAS 000  
Provedor de Ensaio  
de Proficiência



**BPF**  
Certificado ANVISA  
sem Prática  
de Exame

**DECLARAÇÃO**  
Declaramos que:

**COMANDO DA 4ª REG. MILITAR-POSTO MÉDICO DA GUARNIÇÃO DE BELO HORIZONTE - MG**

situado na  
AVENIDA RAJA GABAGLIA, n.º 450 - - GUTIERREZ - BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30380-090 - BRASIL

está inscrito sob o n.º 02707 no  
PNCQ - Programa Nacional de Controle de Qualidade  
tendo obtido no ano de  
2020  
a classificação  
**EXCELENTE**  
nas determinações das amostras-controle do ensaio de proficiência  
das especialidades ao lado declaradas.  
Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 2021  
*Dr. Francisco Edison Pacifici Guimarães*  
Superintendente

**Especialidades Avaliadas:**  
Anti-TPO e Anti-Thyroglobulina  
Biotécnicas Básicas  
Coagulação  
Dengue  
Dengue NS1  
Enzimas Terapêuticas  
Educação Continuada Básica  
Educação Continuada Micologia  
Hematologia Básica  
Hematologia II  
Hemoglobina Glicada  
Hormônios  
Imuno-Hematologia  
Imunologia Avançada - Doenças Infecciosas  
Imunologia Avançada - Hepatites B e C  
Imunologia Avançada - HIV  
Imunologia Avançada - Provas Reumáticas  
Imunologia Básica - ABO  
Imunologia Básica - B-HCG  
Imunologia Básica - HBsAg  
Imunologia Básica - HIV  
Imunologia Básica - Sífilis (Não Treponêmico)  
Marcadores Cardíacos  
Marcadores Tumorais  
Micologia  
Micologia Virtual  
Microbiologia  
Microbiologia II Bacteriologia - Baar  
Microbiologia II Bacteriologia - Gram - VIRTUAL  
Microbiologia Manual BACT/ST  
Microbiologia Manual CLSI  
Parasitologia  
Refeitos Virtual  
Sangue Coado  
Urinálises  
Urinálises II  
Urinálises Virtual  
VHS  
Visceral D


Avaliação Anual: 2020

Participante: 02707


Página 44 de 44

Rua Vicente Licínio, 193 - Tels.:(0xx21)2569-6867 Fax:(0xx21)2569-6867 - Rio de Janeiro - RJ 20270-340 - Site: www.pncq.org.br - E-mail: pncq@pncq.org.br


### B. Relatório Anual Educação Continuada Micologia - PNCQ de 2019 a 2020



**Programa Nacional de Controle de Qualidade**  
Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC)  
Provedor de ensaios de Proficiência para Laboratórios Clínicos, Bancos de Sangue,  
Organizações de Diagnóstico in vitro e Alimentos



Habilitação  
ANVISA  
**REBLAS**  
REBLAS 000  
Provedor de Ensaio  
de Proficiência



**BPF**  
Certificado ANVISA  
sem Prática  
de Exame

**AVALIAÇÃO ANUAL**  
OUT/2019 - SET/2020

Laboratório Participante: 02707

Constituinte	Educação Continuada Micologia												TOTAL (%)		
	AVALIAÇÕES MENSAIS														
	2019			2020									B	A	I
OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET				
QUESTÃO 01	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 02	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 03	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 04	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 05	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 06	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 07	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 08	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 09	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
QUESTÃO 10	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
Total (%) B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00		
Total (%) A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	
Total (%) I	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00

## C. Relatório Anual Micológico Direto - PNCQ de 2019 a 2020

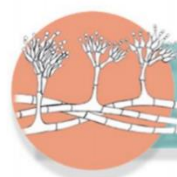
Constituinte	AVALIAÇÕES MENSAIS												TOTAL (%)			
	2019			2020									B	A	I	
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET				
Artrósporos e hifas septadas demáceas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00
Células de leveduras ovaladas de paredes duplas e refringentes com múltiplos brotamentos e base de inserção estreita entre a célula filha e células mãe	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	100,00	0,00	0,00
Hifas septadas hialinas e ramificadas	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	0,00	0,00
Total (%) B	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00			
Total (%) A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	
Total (%) I	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00

## D. Relatório Anual Cultura de Fungos - PNCQ de 2019 a 2020

Constituinte	AVALIAÇÕES MENSAIS												TOTAL (%)			
	2019			2020									B	A	I	
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET				
Candida sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00	
Cryptococcus gattii	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	100,00	0,00	0,00	
NEGATIVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	100,00	0,00	0,00	
POSITIVA	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	100,00	0,00	0,00	
Total (%) B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00			
Total (%) A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	
Total (%) I	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00

## Anexo 18. Treinamentos e capacitações da autora do projeto

### A. Diagnóstico laboratorial em Micologia Médica



Diagnóstico laboratorial em  
**MICOLOGIA**

# CERTIFICADO

**LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA**

Concluiu com êxito o curso de Diagnóstico Laboratorial em Micologia, no período de 20 de junho a 20 de agosto de 2020, totalizando 80 horas.

**DIAGNÓSTICO LABORATORIAL EM MICOLOGIA MÉDICA**

PRIMEIRA TURMA

10/08/2020



### B. Identificação de Fungos: a técnica do microcultivo ministrado pela Universidade Federal Fluminense



# Certificado



Certifico que Luciane de Paula Santos Vieira, portador(a) do CPF 810.084.496-87, participou como ouvinte do minicurso online "Identificação de fungos: a técnica de microcultivo" em 20 de Junho de 2020, proposto pela Liga Acadêmica de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da Universidade Federal Fluminense (LIMIP-UFF), totalizando carga horária de 2 (duas) horas.

Data: 20/06/2020.



João Pedro da Silva Nunes  
Presidente da LIMIP



Dra. Luciana Souza de Paiva  
UFF - SIAPE 1710873  
Coordenadora geral da LIMIP

## Anexo 19: Treinamento dos procedimentos Operacionais Padrão de profissionais no setor de micologia

### A. Treinamento POP MICO 01

REGISTRO DE TREINAMENTO ATAS DE REUNIÃO		LAC PMedGuBH	
		Página: <<1/1>>	
		Identificação: FM_LAC_002	
		Nº Revisão: 0	
		Data da Emissão: 01/01/2017	
		Próxima Revisão: 01/01/2025	
ASSUNTOS ABORDADOS: <i>Leitura do POP- MICO 01</i> <i>Leitura dos procedimentos utilizados na coleta de raspados</i> <i>Treinamento de funcionários do laboratório.</i>			
<i>Capitão LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA- BIOQUÍMICA</i>			
RESPONSÁVEL PELO TREINAMENTO/REUNIÃO			
	NOME	DATA	ASSINATURA
1	<i>Alayana da Silva Silveiro</i>	<i>05/04/21</i>	<i>Alayana</i>
2	<i>Dayane Santos Silva</i>	<i>05/04/21</i>	<i>Dayane</i>
3	<i>Fernanda Rodrigues</i>	<i>05/04/21</i>	<i>Fernanda</i>
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

## B. Treinamento POP MICO 02

REGISTRO DE TREINAMENTO ATAS DE REUNIÃO		LAC PMedGuBH	
		Página: <<1/1>>	
		Identificação: FM_LAC_002	
		Nº Revisão: 0	
		Data de Emissão: 01/01/2017	
		Próxima Revisão: 01/01/2025	
ASSUNTOS ABORDADOS: <i>Leitura do POP- Mico-02</i>			
<i>Leitura dos procedimentos utilizados no plantio em meios específicos para cultura de fungos</i>			
<i>Capitão - LUCIANE DE PAULA SANTOS VIEIRA - BIOQUÍMICA</i>			
RESPONSÁVEL PELO TREINAMENTO/REUNIÃO			
	NOME	DATA	ASSINATURA
1	<i>Aryana da Silva Silveira</i>	<i>05/04/21</i>	<i>[Assinatura]</i>
2	<i>Dayane Santos Silva</i>	<i>05/04/21</i>	<i>[Assinatura]</i>
3	<i>Fernanda Rodrigues</i>	<i>05/04/21</i>	<i>[Assinatura]</i>
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

## C. Registro de treinamento de funcionários do setor de Micologia, no ano de 2019

REGISTRO DE TREINAMENTO ATAS DE REUNIÃO		LAC PMedGuBH	
		Página: <<1/1>>	
		Nº Revisão: 0	
		Data da Emissão: 01/01/2017	
		Próxima Revisão: 01/01/2025	
<p>ASSUNTOS ABORDADOS: Treinamento para coleta de material para exames micológicos ( raspado subunguear, cutâneo, glândas, verruças, base, pedras). Além da coleta, foi orientado sobre as exigências para o preparo do paciente antes da coleta do material, ( não utilizar medicamentos a base de antifúngicos ou qualquer substância que altere o isolamento fúngico)</p>			
RESPONSÁVEL PELO TREINAMENTO/REUNIÃO Capitã Luciane de Paula Santos Alves			
	NOME	DATA	ASSINATURA
1	Rudgésio Almeida Neto	25/10/2019	
2	Beiz Carlos Pinho - Oliveira	23/10/2019	
3	Márcia Pereira	23/10/2019	
4	Georgiani Padua	23/10/2019	
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

## D. Registro de treinamento de funcionários do setor de Micologia, no ano de 2021

REGISTRO DE TREINAMENTO ATAS DE REUNIÃO		LAC PMedGuBH	
		Página: <<1/1>>	
		Identificação: FM_LAC_002	
		Nº Revisão: 0	
		Data da Emissão: 01/01/2017	
		Próxima Revisão: 01/01/2025	
<b>ASSUNTOS ABORDADOS:</b> Treinamento para coleta de material para exames micológicos (raspado subungueal, eutânio plantas). Além da coleta, foi orientado sobre as exigências para o preparo do paciente antes da coleta do material. (não utilizar medicamentos a base de antifúngicos ou qualquer substância que altere o isolamento fúngico).			
<b>RESPONSÁVEL PELO TREINAMENTO/REUNIÃO</b> Capitão Luciene de Paula Santos Vieira			
	<b>NOME</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSINATURA</b>
1	Aryana da Silva Silvano	05/04/21	Aryana
2	Dayane Lima Silva	05/04/21	Dayane
3	Fernanda Rodrigues	05/04/21	Fernanda
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			