

**CAIXA VIRTUAL
DE LÂMINAS
MICOLÓGICAS
MICOLOGIA MÉDICA**

Volume I

2022

Caixa Virtual de Lâminas de Micologia Médica

Fungos e outros microrganismos de interesse no diagnóstico micológico

Jeferson Carvalhaes de Oliveira

Técnica de Microscopia Digital

Janaina Abreu de Oliveira

Direitos Reservados

Nenhuma parte pode ser duplicada ou reproduzida sem expressa autorização do Autor e Editor

Colaboração

Controllab

Caixa Virtual de Lâminas de Micologia Médica
/ Jeferson Carvalhaes de Oliveira / Rio de
Janei-ro / RJ: 2015. Revisado 2022

1. Actinomicetos 2. Algas 3. Fungos 4. Micolo-
gia médica I. Oliveira, Jeferson Carvalhaes de,
2015. Revisado 2022

Índice para catálogo sistemático:

1. Micologia médica

Introdução

Durante muitos anos, a micologia teve pouca expressão na área médica. Com o passar do tempo, as infecções fúngicas vêm se tornando cada dia mais frequente e isto se deve a vários fatores como: a utilização de terapias imunossupressoras, deixando o organismo mais susceptível, além do surgimento da AIDS, fazendo com que fungos até então considerados sapróbios passem a ser visto como elementos potencialmente patogênicos, capazes de produzir os mais variados processos patológicos enquadrados no grupo das micoses oportunistas.

Além disto, em relação à etiologia das micoses, observamos que alguns de seus agentes etiológicos são limitados a determinadas áreas do globo. Havendo casos, no entanto, de agentes que sofrem variação quanto à incidência com o decorrer do tempo, e, isto se deve a fatores ecológicos, socioeconômicos, culturais, terapêuticos e, ainda, podem estar relacionados a migrações populacionais e convívio dos indivíduos com animais domésticos.

Como podemos observar existem muitas abordagens possíveis a respeito das infecções fúngicas e, nos dias de hoje, as formas de se olhar estas questões tornam o trabalho em micologia apaixonante, despertando a necessidade de discutir diversos aspectos, principalmente aqueles relacionados à epidemiologia/ecologia e descoberta de fungos emergentes relacionados ou não, a uma depressão do organismo, razão pela qual realizamos este trabalho de diagnóstico micológico de modo a atender a demanda de profissionais graduados que desejam ampliar seus conhecimentos neste campo.

O material utilizado para a realização desse livro foi o microscópio “Olympus BX61VS” e a câmera digital “Allied”. A técnica que colaborou com a realização do livro foi Janaína e também todo o grupo de técnicos da Controllab, sem eles esse trabalho não seria possível.

Apresentação

As lâminas utilizadas em microscopia digital foram as mesmas da microscopia óptica, que foram escaneadas em um microscópio acoplado a um sistema computadorizado de fotografia digital que fotografa cada um dos campos microscópicos e depois junta as imagens por meio de software, obtendo assim uma imagem da lâmina inteira na ampliação escolhida. No momento da exibição da imagem há necessidade de um software específico que monta a imagem a partir de diversas pequenas imagens armazenadas no servidor. Na tela do computador, através de um link, aparece a lâmina (figura 01) que foi capturada e os elementos contidos na página. Na parte superior direita há um pequeno quadrado com a miniatura da imagem da lâmina, observa-se ainda um retângulo amarelo, que mostra qual área está ampliada na porção maior da tela, onde vemos a lâmina em estudo. À esquerda uma barra de zoom que permite ampliar (+) e reduzir (-) a imagem e uma barra de ferramentas na qual podemos ajustar o brilho e contraste da imagem, devendo ser sempre utilizada. Essa ferramenta permite que sejam feitos ajustes similares aos realizados no diafragma e no condensador de um microscópio óptico padrão. Este recurso deve ser ativado na barra de ferramentas, clicar em “aplicar” para adequar às definições ajustadas e “reset” para voltar à definição original. Recomendado para os navegadores **Chrome**. Esta imagem pode ser movimentada em qualquer direção, usando-se o cursor do mouse ou setas do teclado, e ampliada de 20 a 40x (representando as objetivas do microscópio – barra de zoom ou botão de rolagem do mouse). **Obs.: Usar somente o navegador Google Chrome.**

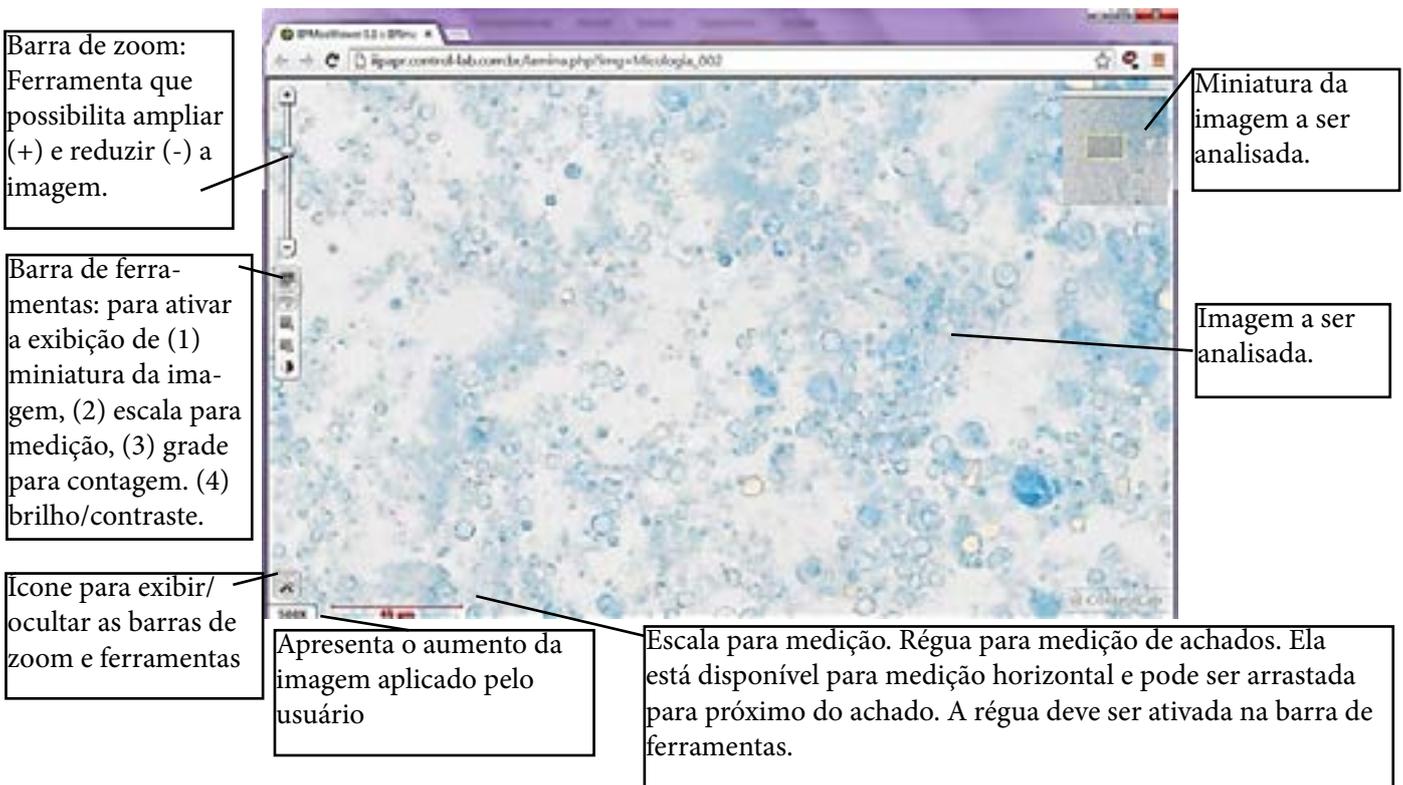


Figura 01 - Instrução de uso. Janela do documento.

Caixa virtual de Lâminas micológicas e interfaces

Conteúdo

1. *Rhizopus* sp. – Hifa contínua, asseptada ou cenocítica, ramificação em ângulo reto, rizoide, esporangióforo e esporângio.

2. *Mucor circinelloides*. *Mucor* sp. Hifas contínuas ou cenocíticas e esporângio pequeno e columela. Geralmente os esporângios não arrebentam como no *Rhizopus*

3. *Syncephalastrum* sp. - Hifas asseptadas ou contínuas ou cenocíticas com esporangióolos externos à vesícula. Lembra um girassol.

4. *Aspergillus* sp. - Hifas septadas hialinas e conidióforo com vesícula, fiálides e conídios. Lembra um leque. O nome surgiu da semelhança com o “aspersório” (latim: aspergillum; aspergere – aspergir) utilizado na liturgia católica.

5. *Penicillium* sp. - Hifa septada hialina e conidióforo sem vesícula, com fiálides e conídios. Lembra um pincel.

6. *Fusarium* sp. - Hifas septadas hialinas e esporos septados transversalmente e em meia lua ou foice.

7. *Geotrichum* sp. - Hifa septada hialina e artroconídios. Provavelmente *Geotrichum* sp. ou *Coccidioides* sp.

8. *Curvularia* sp. - Hifas septadas castanhas e esporos com um lado plano e outro convexo, castanhos, com três septos e quatro células, sendo uma maior, fazendo o esporo ficar encurvado.

Lâminas escaneadas

Clicar na “Lâmina” com o mouse

[Lâmina 1](#)

[Lâmina 2](#)

[Lâmina 3](#)

[Lâmina 4](#)

[Lâmina 5](#)

[Lâmina 6](#)

[Lâmina 7](#)

[Lâmina 8](#)

9. *Alternaria* sp. - Presença de hifas septadas castanhas e esporos alongados castanhos com septos transversais e longitudinais. [Lâmina 9](#)
10. *Candida albicans* – Candidíase - Pseudo-hifas, blastoconídios e clamidoconídios / Candidíase profunda. Exame micológico direto de biópsia de tecido clarificado com soda 20%. Pseudo-hifas e blastoconídios. [Lâmina 10](#)
11. *Malassezia* sp. - Pitiríase versicolor - Presença de hifas curtas e curvas e blastoconídios em cacho. [Lâmina 11](#)
12. *Hortaea werneckii* - Tinea nigra ou tinha negra. Hifa septada castanha nas escamas da pele / *Hortaea werneckii*. Micromorfologia da colônia - Hifas septadas castanhas e conídios com um septo. [Lâmina 12](#)
13. *Hortaea werneckii* – Tinha negra - Hifa septada castanha nas escamas da pele. [Lâmina 13](#)
14. *Trichosporon* sp. – Pedra branca - Nódulo claro com artro e blastoconídios [Lâmina 14](#)
15. *Piedraia hortae* – Pedra preta - Nódulo castanho formado de hifas septadas castanhas e com lojas ascigeras aderido no pelo. [Lâmina 15](#)
16. *Corynebacterium minutissimum* – Eritrasma - Presença de filamentos bacterianos e cocos corados pelo Giemsa. [Lâmina 16](#)
17. *Corynebacterium tenuis* – Tricomiose palmelina ou axilar ou Leptotrix. Nódulo gelatinoso homogêneo, amarelado, envolvendo o pelo (geralmente formando uma bainha ao longo do pelo). [Lâmina 17](#)

18. Dermatofitose - Hifas septadas e artroconídios / Dermatofitose. Exame micológico clarificado com soda 20%, presença de hifas septadas hialinas e artroconídios. [Lâmina 18](#)
19. *Tinea capitis* tonsurante ectotrix. Artroconídios fora do pelo. Provavelmente *Microsporum canis* e presença de fluorescência esverdeada com lâmpada de Wood. [Lâmina 19](#)
20. *Tinea capitis* tonsurante endotrix. Artroconídios dentro do pelo, provavelmente o agente é *Trichophyton tonsurans*, a lesão não apresenta fluorescência com lâmpada de Wood. [Lâmina 20](#)
21. *Trichophyton rubrum* - Hifas septadas hialinas e microconídios em gotas pequenas implantados paralelamente na hifa (tirse), lembrando pregador no varal. [Lâmina 21](#)
22. *Trichophyton tonsurans* - Hifas septadas hialinas e microconídios em gotas grandes e pequenas implantados alternadamente. Confunde com *T. rubrum*. [Lâmina 22a](#)
[Lâmina 22b](#)
23. *Trichophyton mentagrophytes* - Hifas septadas hialinas, microconídios globosos, hifas em espiral ou gavinha e macroconídio lembrando um charuto ou lápis. [Lâmina 23a](#)
[Lâmina 23b](#)
macroconídio em charuto (23b)
24. *Trichophyton schoenleinii* - Hifas septadas hialinas com dilatações nas extremidades, candelabro fávico (lembrando dedo de perereca). [Lâmina 24](#)
25. *Microsporum gypseum* - Hifas septadas hialinas e macroconídios em “naveta” (lembra um barco) ou fusão, com parede irregular fina, com até seis células no interior. [Lâmina 25](#)

26. *Microsporium canis* - Hifas septadas hialinas e macroconídios em naveta ou fuso, com parede irregular grossa, com mais seis células no interior. [Lâmina 26](#)
27. *Epidermophyton floccosum* - Hifas septadas hialinas e macroconídios em clava ou raquete presos na hifa, não apresenta microconídios. [Lâmina 27](#)
28. Teste de perfuração - é utilizado na diferenciação ou diagnóstico do *Trichophyton rubrum* e *T. mentagrophytes*; o *T. mentagrophytes* perfura o pelo e é ureia positivo (altera a cor do “meio de ureia” para rosa). [Lâmina 28](#)
29. *Sporothrix brasiliensis* – (antigamente *Sporothrix schenckii*). Hifas septadas hialinas e conidióforos com conídios implantados lembrando flores (margaridas). Atualmente o agente é formado por um complexo, sendo a espécie *S. brasiliensis* a responsável pela esporotricose no Brasil / No parasitismo apresenta estruturas gemulantes pequenas (fungo dimórfico), provavelmente esporotricose, apesar de ser raro de observar estruturas no tecido, o diagnóstico geralmente confirmado pela cultura. [Lâmina 29](#)
30. Cromomicose - Exame direto clarificado com soda a 20%, com presença de estruturas arredondadas castanhas com divisão por cissiparidade ou binária (corpo ou célula fumagóide) / Cromomicose ou cromoblastomicose. Formas arredondadas castanhas com divisão por cissiparidade ou binária.
Lâmina 30a: Exame direto - hifa septada castanha e corpo fumagóide. [Lâmna 30a](#)
- Lâmina 30b:** Histopatologia HE. Corpo fumagóide. [Lâmina 30b](#)
31. *Fonsecaea pedrosoi* – Estrutura de reprodução ou frutificação do tipo rinocladiela. Provavelmente *Fonsecaea pedrosoi*. Hifas septadas castanhas e conidióforos com conídios implantados ao longo e na extremidade. Lembra o vendedor de algodão doce (nunca escrever esta comparação). [Lâmina 31](#)

32. *Phialophora verrucosa* - Estrutura de reprodução ou frutificação do tipo fialófora. Provavelmente *Phialophora verrucosa*. Hifas septadas castanhas e conidióforo lembrando uma jarra com conídios implantados na extremidade. [Lâmina 32](#)
33. *Cladophialophora carrionii* (*Cladosporium carrionii*). Hifa septada castanha com estrutura de reprodução ou frutificação do tipo cladospório (conidióforo ramificado e conídios em cadeias). **Lâmina:** *F. pedrosoi* – frutificação do tipo cladospório. [Lâmina 33](#)
34. *Lacazia loboi* (*Glenosporela loboi*, *Loboa loboi*, *Paracoccidioides loboi*) – Micose de Jorge Lobo - Formas arredondadas parede grossa todas do mesmo tamanho / Micose de Jorge Lobo. *Lacazia loboi*. Exame histopatológico corado pelo Grocott. Estruturas arredondadas com gemulação catenular, todas do mesmo tamanho [Lâmina 34](#)
35. *Rhinosporidium seeberi* – Rinosporidiose - Protozoário. Estruturas arredondadas ou esférulas com parede grossa e trofozoitas no interior (endósporos), mede de diâmetro 400 µm. [Lâmina 35](#)
36. Feohifomicose ou Feoifomicose- Feoifomicose subcutânea. Hifas septadas castanhas torulóides (irregulares) no tecido. [Lâmina 36](#)
37. Micetoma – Exame direto - Presença de grãos de formados variados. No exame micológico direto clarificado não dá para afirmar se é bacteriano ou fúngico. Só se caracteriza o tipo de micetoma no exame histopatológico ou cultura, quando a colônia é identificada. [Lâmina 37](#)
38. Micetoma actinomicótico - Micetoma actinomicótico. Exame histopatológico corado pelo HE [Lâmina 38](#)

- Grão homogêneo com clavas

39. Micetoma eumicótico - Micetoma eumicótico. Exame histopatológico corado pelo HE -Grãos heterogêneos (hifas cordadas transversalmente) sem clavas. Atenção pode haver reação de Splendore Hoeppli.

[Lâmina 39](#)

40. *Acremonium* sp. - Hifa septada hialina com conidióforo e conídios aglomerados na extremidade. Não confundir com *Sporothrix* sp.

[Lâmina 40](#)

41. *Scedosporium apiospermum* (telemorfo – forma sexuada - *Pseudallescheria boydii*) - Hifas septadas hialinas e conídios piriformes todos do mesmo tamanho.

[Lâmina 41](#)

42. Zigomicose subcutânea – Entomofotoromicose ou zigomicose subcutânea. *Conidiobolus coronatus* (frequente no paciente adulto e lesão localizada na face). Presença de hifas largas ramificação em ângulo reto, septadas (exceção), com reação de Splendore-Hoeppli.

[Lâmina 42](#)

Lâmina 42b: *Conidiobolus coronatus*. Micromorfologia da colônia. Hias largas septadas e conídios com papila basal.

[Lâmina 42b](#)

43. *Paracoccidioides brasiliensis* – Paracoccidioidomicose. Exame micológico direto clarificado, corado com azul algodão e histopatológico, com estruturas arredondadas com parede birrefringente ou dupla e gemulação múltipla (orelha do Mickey) e criptosporulação (roda de leme).

[Lâmina 43a](#)

Lâmina 43a: Exame direto clarificado.

[Lâmina 43b](#)

Lâmina 43b: Exame histopatológico corado pelo Grocott.

[Lâmina 43c](#)

Lâmina 43c: Exame histopatológico corado pelo HE.

[Lâmina 43d](#)

Lâmina 43d: Exame histopatológico corado pelo HE – observa-se criptosporulação.

44. *Histoplasma capsulatum* – Histoplasmose – Micromorfologia da colônia - Hifas septadas hialinas e macroconídios mamilonados ou espiculados e microconídios arredondados ao longo da hifa / Exame direto - Formas muito pequenas com halo claro no exame histopatológico corado pelo HE e pelo Grocott observa-se melhor as estruturas gemulantes. A lesão molusco em HIV orienta o diagnóstico para histoplasmose.

Lâmina 44a: Micromorfologia da colônia.

[Lâmina 44a](#)

Lâmina 44b: Exame histopatológico corado pelo Grocott.

[Lâmina 44b](#)

45. *Coccidioides posadasii* (*Coccidioides immitis* e *C. posadasii*)– Coccidioidomicose - Presença no exame direto clarificado de estrutura arredondada parede grossa e endósporos (40 µm). Não confundir com rinosporidiose que apresenta formas semelhantes, mas diâmetro de 400 µm.

Lâmina 45a: Exame direto clarificado.

[Lâmina 45a](#)

Lâmina 45b: Exame histopatológico corado pelo HE.

[Lâmina 45b](#)

46. Blastomicose – *Blastomyces dermatitidis*. Formas arredondadas com gemulação de base larga dentro de célula gigante. Lembra a paracoccidioidomicose, mas se deve observar a origem do paciente e a base da gemulação larga.

Lâmina: Exame histopatológico corado pelo HE.

[Lâmina 46](#)

47. *Cryptococcus neoformans* – Criptococose - *Cryptococcus neoformans* ou *C. gattii*. Presença de estruturas arredondadas gemulantes com parede grossa e cápsula, evidenciada com nanquim.

Lâmina 47a: Exame direto contrastado com nanquim.

[Lâmina 47a](#)

Lâmina 47b: Exame histopatológico corado com PAS e Alcian blue.

[Lâmina 47b](#)

48. Hifomicose - Hialoifomicose ou neste caso Aspergilose. Presença de hifas septadas com estruturas reprodutivas de *Aspergillus* sp. (esta estrutura só é observada em cultura, mas neste caso foi possível a observação do conidióforo, podendo assim denominar a hialoifomicose pelo nome do agente etiológico).

Lâmina 48a: Exame direto clarificado.

[Lâmina 48a](#)

Lâmina 48b: Exame histopatológico corado pelo HE.

[Lâmina 48b](#)

49. Aspergilose - Biópsia de lesão disseminada de seio malar. Hifas septadas hialinas e presença de estruturas reprodutivas de aspergilo, estas estruturas só acontecem no meio de cultura (caso raro). Exame histopatológico corado pelo Grocott.

[Lâmina 49](#)

50. Mucormicose – Hifas largas, asseptadas ou cenocíticas com ramificação em ângulo reto.

Lâmina 50a: Exame direto clarificado.

[Lâmina50a](#)

Lâmina 50b: Exame histopatológico corado pelo Grocott.

[Lâmina 50b](#)

51. Feohifomicose – Hifas septadas castanhas irregulares (torulóide). Feoifomicose.

[Lâmina 51](#)

52. *Scytalidium dimidiatum* - Hifas septadas castanhas e arthroconídio com um septo.

[Lâmina 52](#)

53. *Nigrospora* sp. Micromorfologia da colônia - Hifa septada castanha, conidióforo, ramificados, conídios solitários, pretos, esféricos ou elipsoides, com compressão dorsoventral, lisos e sem septos. Foi isolado de uma lesão ulcerada do nariz de paciente com leucemia aguda.

[Lâmina 53](#)

54. *Bipolaris* sp. (*Drechslera* sp.) – Micromorfologia da colônia - Hifas septadas castanhas e conídios castanhos alongadas com células no interior.

[Lâmina 54](#)

55. Protococose - Exame direto e micromorfologia de colônia com presença de estruturas arredondadas com endósporos. As *Prototheca* spp. são algas aclorofiladas do reino Plantae / Exame histopatológico com presença de estruturas arredondadas com endósporos.

Lâmina 55: Micromorfologia da colônia.

[Lâmina 55](#)

56. *Phthirus púbis* - Acaro com um ovo no interior, também conhecido como piolho-caranguejo ou chato.

[Lâmina 56](#)

57. Lêndea - Presença de ovos de piolho aderidos ao pelo.

[Lâmina 57](#)

58. *Cimex* sp.. Ninfas. Percevejos são parasitas insetos da cimicid família que se alimentam exclusivamente de sangue. *Cimex lectularius*, o percevejo comum, é o mais conhecido, pois prefere se alimentar de sangue humano. Outras *Cimex* espécies se especializam em outros animais, por exemplo, morcego, *Cimex pipistrelli* (Europa), *Cimex pilosellus* (oeste dos EUA), e *Cimex adjunctus* (inteira leste dos EUA).

[Lâmina 58](#)

59. *Sarcoptes scabiei* – Escabiose. Ácaro (acarino hexápode) com o corpo em forma de uma moeda com dois pares de perna na parte anterior do corpo e um par na parte inferior.

[Lâmina 59](#)

60. *Pediculus hominis*. *Pediculus humanus* var *capitis*. Piolho - Exame micológico direto para pesquisa de cabelo e evidenciado acarino típico de pediculose

[Lâmina 60](#)

61. *Pestalozzia* sp. Hifas septadas castanhas, esporo elíptico castanho com prolongamentos, cleistotécio. Fitopatógeno de bananeira e isolado de animal.

[Lâmina 61](#)

62. Pulga de gato - *Ctenocephalides felis*. Os sifonápteros medem de 1 a 3 mm de comprimento, corpo comprimido (achatado lateralmente)

[Lâmina 62](#)

facilitando sua locomoção entre os pêlos do hospedeiro, e apresentam coloração marrom-avermelhada. A cabeça é curta e não destacada do corpo, as antenas curtas e os olhos são reduzidos ou ausentes. Asas ausentes e pernas saltatórias, as posteriores são maiores, adaptadas para movimentos rápidos e pulos há longas distâncias. Apresentam na cabeça e tórax fileiras de cerdas chamadas pecten, importantes para a separação das espécies. Preferem ambientes úmidos e não muito quente. Alimentam-se do sangue do hospedeiro, mas somente os adultos sugam o sangue. As larvas alimentam-se de sangue seco eliminado pelas pulgas adultas no ambiente. Uma pulga alimentada vive até 500 dias, não alimentada até 125 dias.

63. Piolho de pombo – Os piolhos (ou fitiráteros do nome da ordem Phthiraptera, do grego phthirus=achatado; a=sem; ptera=asas) constituem uma ordem de insetos que contém mais de 3000 espécies. Estes insetos não têm asas e são parasitas externos (ectoparasitas) de mamíferos e das aves.

[Lâmina 63](#)

64. *Paecilomyces* sp. – Micromorfologia da colônia – Hifas septadas hialinas, conidióforo sem vesícula e fiálides com base mais larga, afilando em seus ápices. Pode ser confundido com *Penicillium* sp.

[Lâmina 64](#)

65. *Tricorrexe nodosa*

[Lâmina 65](#)

BIBLIOGRAFIA

- Lacaz, CS. et al. Guia de Identificação Fungos, Actinomicetos e Algas. São Paulo: Savier1998.
- Lacaz, CS. et al. Tratado de Micologia Médica. São Paulo: Savier, 2002.
- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA: Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Elsevier, Ed 5, 2006.
- Sidrim JJC, Rocha MFG: Micologia Médica à luz de autores contemporâneos.Guanabara Koogan, 2004.
- Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. Microbiologia. Artmed Editora, 2005.
- Schechtman, Regina Casz et al. Micologia Médica - 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

