

*A. Chaves Batista*  
*J. Américo de Lima*  
*F. Pinto Pessoa*  
*S. K. Shome*

EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — UM  
HIFOMICETO DE INTERÊSSE PARA  
A MICOPATOLOGIA HUMANA

Separata da Rev. Fac. Med. Univ. Ceará

Vol. 3:45 - 53, 1963

FORTALEZA — CEARÁ

EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — UM HIFOMICETO DE INTE-  
RÊSSE PARA A MICOPATOLOGIA HUMANA

*A Chaves Batista*  
*J. Américo de Lima*  
*F. Pinto Pessoa (\*\*)*  
*S.K. Shome (\*\*\*)*

De um paciente do Serviço do Prof. Ruy João Marques (Clínica das Doenças Tropicais e Infectuosas, Fac. Medic. Univ. Recife), que, inicialmente, tinha um quadro clínico de coronariopatia arteriosclerótica (19.4.956) e, depois, apresentou tosse, com expectoração mucosa esbranquiçada, sem sangue, acusando, ainda, ao exame físico, estertores subcrepitantes, em ambas as bases pulmonares, e emagrecimento acentuado, — A4H.M., brasileiro, 66 anos, funcionário público, isolamos, do sôpro nasal, em 1.4.58, sôbre sabouraud-dextrose-agar adicionado de acromicina, colônias alvacentas e lanuginosas de um fungo aparentemente bastante próximo de *Coccidioides immitis*. O paciente, que não conseguira “sputum”, faleceria poucos dias mais tarde, em caquexia, não tendo sido possível, por objeção dos seus familiares, realizar estudo necroscópico. A pesquisa de B.A.A.R., entretanto, havia sido negativa.

De outro paciente, J.A.S., brasileiro, 42 anos, operário em fábrica de tecidos, que sofrera ressecção pulmonar, toracotomia póstero-lateral direita e segmentectomia, em 16.12.957, cons-

tatando-se, então, abcesso crônico de localização no segmento basal posterior direito, como apresentasse tosse, com expectoração de côr cinzenta, e em face dos resultados negativos do uso de antibióticos e da pesquisa para B.A.R., realizamos pesquisa fúngica sôbre amostra de “sputum”, em 9.5.958, com resultados positivos. Isolamos colônias de fungos em tudo idênticas às anteriormente obtidas para A.H.M. — O paciente foi, então, submetido a tratamento intensivo pelo iodeto de potássio, por via endovenosa e por via oral. Em 28.6.1958, não obstante já desapareceram os sintomas de doença, efetuou-se uma broncoscopia para a coleta de secreção brônquia e repetição da pesquisa fúngica, cujos resultados foram, agora, negativos; também as imagens radiográficas do tórax, nessa ocasião, nada revelaram de anormal.

Tudo parecia indicar uma relação de causa e efeito, entre o fungo isolado e os sintomas apresentados, o que se confirmaria, depois, através de inoculações artificiais, salientando-se, também, a eficácia do iôdo no contrôle dessa micose.

Testes de coccidioidina aplicados sôbre o paciente foram negativos.

Os estudos micológicos indicaramos que nos encontrávamos diante de uma entidade taxomônica incomum. Embora, nos seus aspectos gerais, o fungo em tela se assemelhasse a *C.*

(\*) Trabalho número 330 do Instituto Micologia da Universidade do Recife

(\*\*) Prof. Assist. Faculdade de Medicina, Universidade do Recife

(\*\*\*) University of Lucknow, India

*immitis* Rixford & Gilchrist, havia discrepâncias, como a abundância de frutificações, em cultivo, com esférulas de espessa membrana, não esporangiais, propriamente ditas.

Em 1959, com o aparecimento do trabalho de Ciferri & Montemartini, criando o novo gênero *Emmonsia* para *Haplosporangium parvum*, reconhecemos que o fungo que havíamos isolado dos pacientes ora mencionados pertencia, de fato, a esse novo gênero. Posteriormente, Emmons & Jellison, 1960, estudando a distribuição, a ecologia e a biologia de *C. immitis*, assinalaram, sobre tecidos pulmonares de roedores, do Arizona, *Emmonsia crescens* n.sp., designando as esférulas formadas em cultura artificial como *adiasporos*.

Nessa ocasião, já lográramos novos assinalamentos do nosso fungo sobre material de outros pacientes e, ante a contribuição de Emmons & Jellison, que nos permitiu o esclarecimento de detalhes morfológicos até então não encontrados na literatura, admitimos estar diante de um novo *taxon*, cuja diagnose oferecemos neste trabalho, sob o binômio de *E. brasiliensis* n.sp. — Trata-se de um Hifomiceto de real interesse para a Micopatologia Humana, instalando-se no aparelho respiratório e, em especial, nos tecidos pulmonares, na forma de conídios, que originam *adiasporos*, experimentalmente, e ensejam lesões concomitantes, quase sempre de tipo granulomatoso; a enfermidade é acompanhada de perda de peso, tosse e quadro febril, ou não, de evolução lenta.

Acordamos com Ciferri & Montemartini, Emmons & Jellison, e Blank (1957), que *Emmonsia*, pelo tipo do seu micélio septado, embora de hifas delgadas, sem formar esporângios, mas *adiasporos*, constitui-se membro da família Moniliaceae, entre os Hifomicetos; a membrana hifal contém quitina, como demonstrado por Blank e por nós verificado, também, para o nosso fungo, em discordância com Breslau (1955), que achou celulose em *Haplosporangium*; distingue-se esse fungo de *Coccidioides*, que também contém quitina, principalmente pela ausência de esporangiosporos, por não produzir arthrosporos e por ter o seu cultivo maior

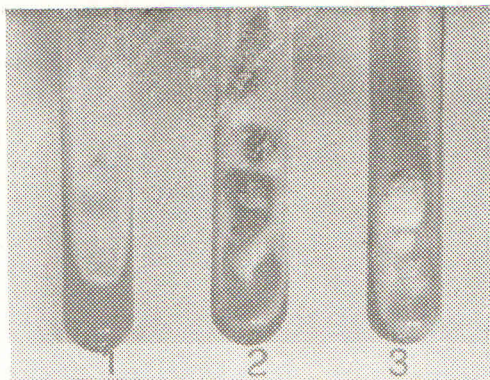


FIGURA I — Diferenças de comportamento cultural em sab.-dextr.-agar, aos 8 dias, à temp. ambiente:—

- (1) EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp.
- (2) COCCIDIOIDES IMMITIS (cêpa Inst. Pasteur — Paris).
- (3) COCCIDIOIDES IMMITIS (cêpa Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro)

Dada a identidade dos caracteres gerais do fungo em tela com os do gênero *Emmonsia*, descrevêmo-lo como *Emmonsia brasiliensis* nobis n.sp., levando em conta os aspectos culturais, o dimensionamento distinto de suas estruturas morfológicas, em confronto com os de outras espécies, o hospedeiro humano, além de razões de ordem geográfica.

#### CARACTERES MACROSCÓPICOS DOS CULTIVOS

Em cultura, sobre Sabouraud-dextrose-agar, a 37°C, as colônias são brancas, circulares, de rápido crescimento, atingindo, aos 4 dias, 9 cm de diam., densas, lanuginosas ou granulares, lisas à superfície do meio, inodoras, sem exsudato, tornando-se amarelo-creme aos 30 d.; o reverso é levemente amarelo, deixando observar-se a presença de micélio submerso.

Em Czapek-agar, o aspecto cultural é o mesmo anteriormente descrito, mas o tamanho das colônias é menor, alcançando 7 cm de diam.

Sobre batata-dextrose-agar, as colônias alcançam 9 cm de diam., aos 4-5 d.; são branco-neve, porém pulverulentas, com lanugem, sendo compactas

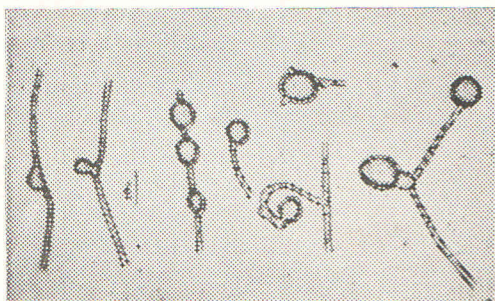


FIGURA II — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Clamidosporos.

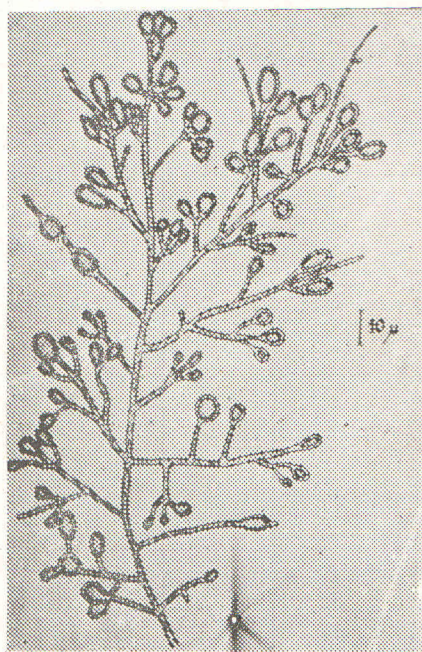


FIGURA III — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. Conidióforos e conídios.

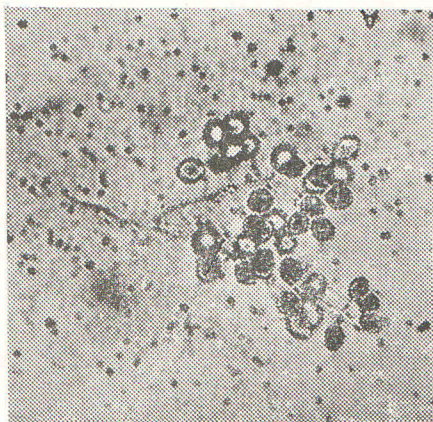


FIGURA 4A

o micélio aéreo e escasso o micélio submerso, em todos os casos não havendo produção de pigmentos.

As temperaturas de 26-37° C, processa-se bom crescimento vegetativo em todos os meios de cultura testados. Em tubos de cultivo, a velocidade de crescimento do fungo é a mesma observada em placas de Petri.

O sistema vegetativo aéreo é constituído de densa massa de hifas hialinas, inicialmente cilíndricas, regulares, septadas, de 1.5-3 u de diam., tornando-se, depois, raquetiformes, com células de 25-31.5 x 6.5-8 u, irregularmente ramificadas. Algumas dessas hifas se anastomosam, quase compondo corêmios de distribuição radiada; outras se apresentam como de crescimento paralizado ou originam ramificações ao acaso. Clamidosporos são frequentes, Fig. 2, intercalares e terminais, subglobosos, lisos, de 10-20.5 x 6-9 u. Das hifas vegetativas e igualmente dos corêmios se levantam conidióforos, em ângulo reto ou não, simples, de 17-50 x 1.5-2 u ou mais, geralmente ramificados, Fig. 3; os ramos secundários são opostos, alternos ou unilaterais, de 17-30 x 1.5-2.5 u; neles se inserem curtos conidióforos terciários de 3.5-7 x 1-1.5 u, de esporulação acrógena. Os conídios são aleuriosporos, de implantação acropleurógena, em relação ao conidióforo primário, e acrógena para os conidióforos terciários, tornando-se aglomerados, como verdadeiros "cachos", Fig. 4 (-b); são obovoides ou obpiriformes, contínuos, lisos, hialinos, de 7-10 x 5-7 u, isolados, raramente 2-3-catenulados e germinam com a emissão de um único tubo promicélico, Figs. 5-6-7. Alguns desses conídios, Fig. 8, e a porção terminal de hifas, aparentemente de crescimento paralizado, se intumescem, gradativamente, transformando-se em esférulas ou adiasporos, Fig. 9, de citoplasma granuloso, multinucleado, ricos de glóbulos de produtos de metabolismo, 20-50 u de diam. e membrana de duplo contorno, de 1.5-2.7 u de espessura, Fig. 10. Os adiasporos são contínuos, abundantes nos vários meios de cultura,

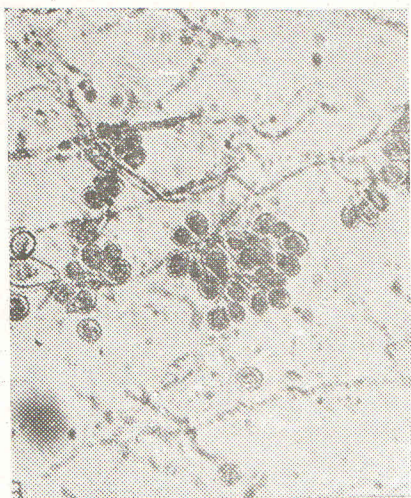


FIGURA 4B

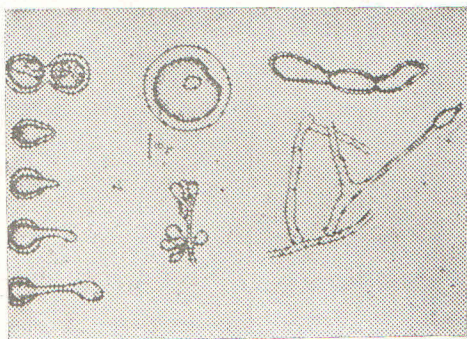


FIGURA VI — EMMONSIA BRASILIENSIS, n. sp. — Detalhes da germinação de conídios e alguns adiósporos.

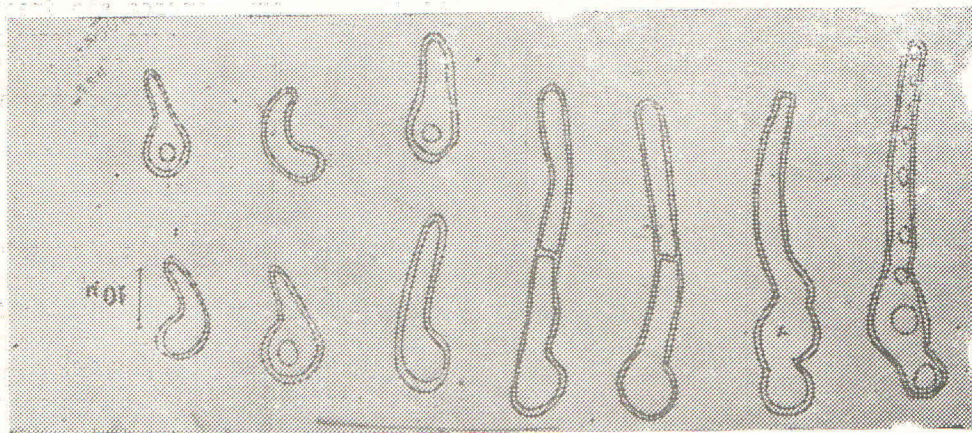


FIGURA V — EMMONSIA BRASILIENSIS — Batista, Lima, Pessoa &amp; Shome n. sp. — Estádios de germinação conidial.

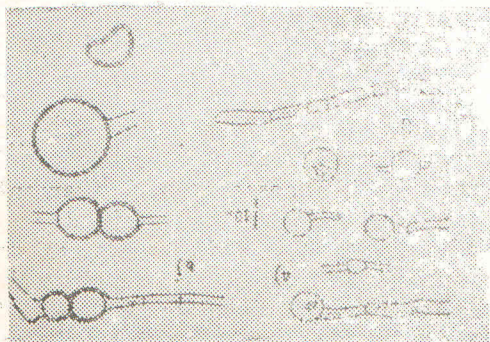


FIGURA VII — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Germinação de conídios e formação de micélio.



FIGURA VIII — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Conídios e a porção terminal de hifas evoluindo para formar adiósporos.

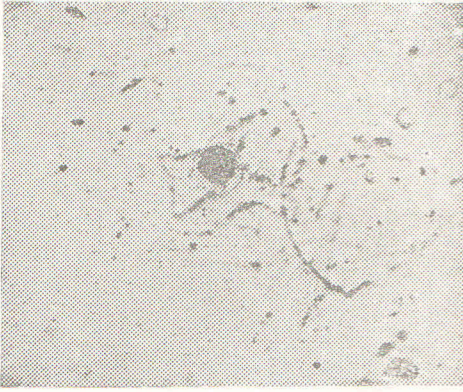


FIGURA IX — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Hifas de crescimento paralizado, intumescendo-se para produzir adiasporo.



FIGURA XII — EMMONSIA BRASILIENSIS, n. sp. — Adiasporos em germinação unipolar.

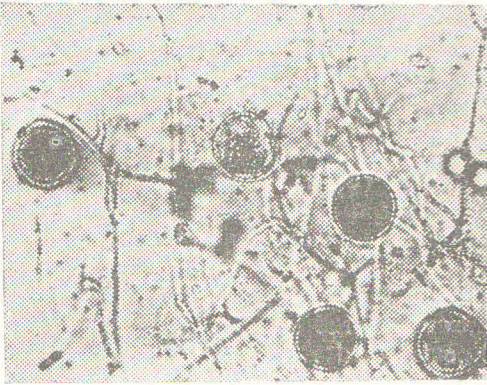


FIGURA X — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Adiasporos formados em sab.-dextr.-agar.

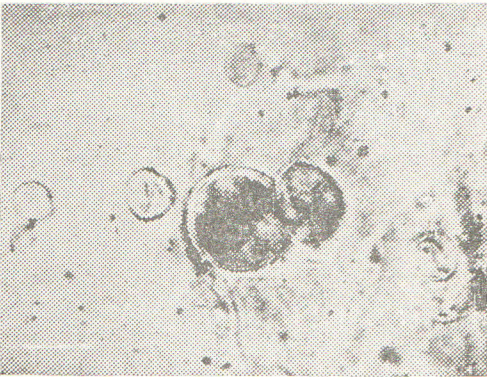


FIGURA XI — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Adiasporos superpostos, dando uma falsa impressão de gemantas.

1a, lisos, não gemantas, Fig. 11, e sem endoesporulação, germinando por um tubo, Fig. 12, ou dois tubos promicélicos, de modo uni ou bi-polar, portanto, Fig. 13. Não diferem os adiasporos desenvolvidos em cultura artificial daqueles que se formam nos tecidos pulmonares, experimentalmente. Quando envelhecidos, os adiasporos podem sofrer ruptura da membrana parietal e o seu conteúdo citoplasmático se esvaizará, Figs. 13 e 14.

Em culturas envelhecidas, muitos adiasporos se mostram vazios do seu conteúdo celular, Fig. 15.

Os vários aspectos estruturais desse fungo podem ser observados na Fig. 16.

Tem ação proteolítica sobre a gelatina a 25° C, de intensidade maior aos 10-12 d.; o mesmo se observa em relação ao leite tornasolado. Sobre o meio de Krainsky adicionado de diferentes açúcares, aos 10 d., nota-se ótimo desenvolvimento sobre glicose e maltose, escasso crescimento sobre sacarose e lactose e não desenvolvimento sobre lactose e meio de Krainsky puro, como teste

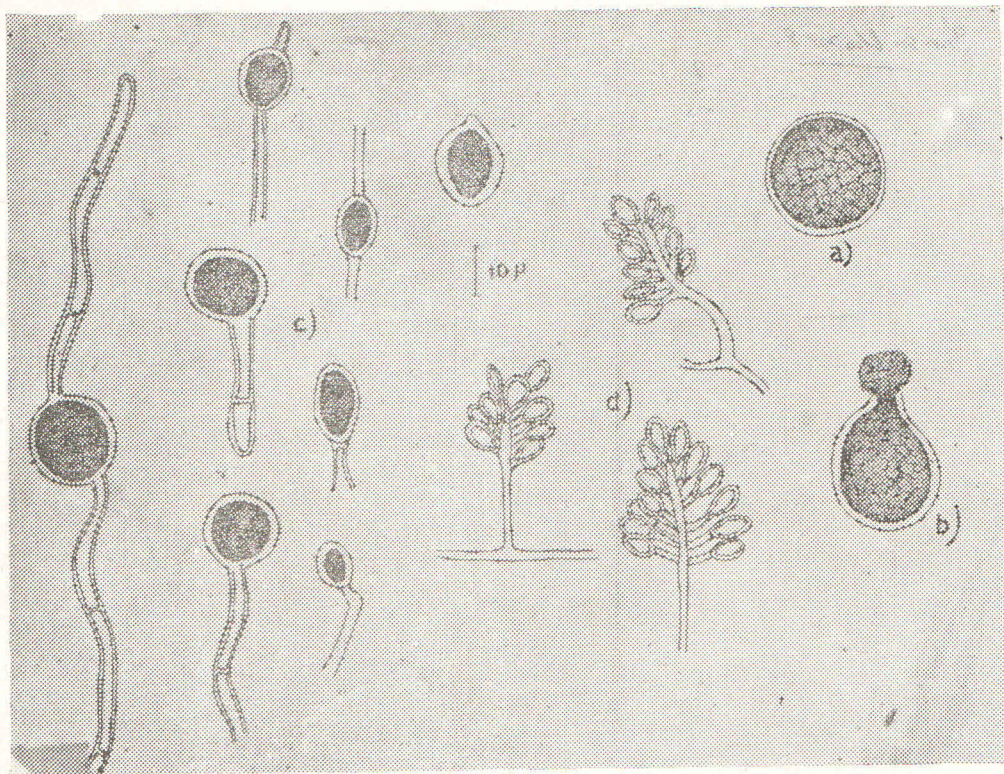


FIGURA XIII — EMMONSIA BRASILIENSIS — Batista, Lima, Pessoa & Shome  
n. sp.:—

- a) Adiaspore;
- b) adiaspore liberando o conteúdo citoplasmático;
- c) adiaspores em germinação uni ou bipolar;
- d) cnidióforos e conídios.

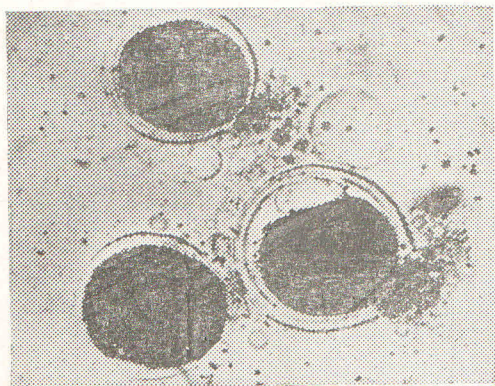


FIGURA XIV — EMMONSIA BRASILIENSIS, n. sp. — Adiaspores maduros; à esquerda, adiaspore de membrana fraturada, descarregando o seu conteúdo.

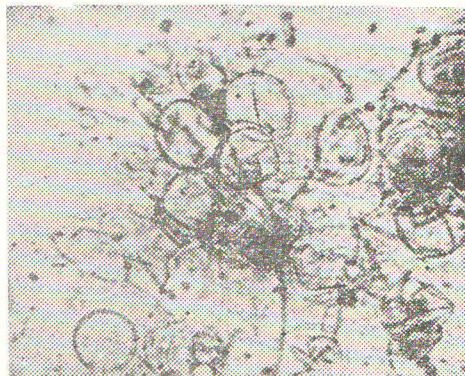


FIGURA XV

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE *EMMONSIA BRASILIENSIS*, *E. CRESCENS* E  
*E. PARVA*, EM CULTURA:

<i>E. brasiliensis</i>	<i>E. crescens</i>	<i>E. parva</i>
Colônias brancas, languinosas, de rápido crescimento, alcançando 9 cm de diâm., aos 4 d.	Colônias brancas, de lento crescimento, atingindo 3-5 cm. de diâm., aos 10 d.	Colônias brancas, flocosas, de lento crescimento, a menos de 35° C.
Mesofilicas	Mesofilicas	Termofilicas (40° C)
Hifas ramificadas, septadas, 1.5-3 u de diâm. e também raquetiformes, 6.5-9 u de diâm.	Hifas ramificadas, septadas, de 0.5-2 u de diâm.	Hifas ramificadas, septadas, 1.5-3 u de diâm.
Conidióforos compostos, 17-50 x 1.5-2.5 u.	Idem, 8-20 x 2-5 u.	Conidióforos de tipo mais simples, 1.5-15 u de compr.
Conídios obvoides ou obpiriformes, lisos, de 7-10 x 5-7 u.	Conídios subsféricos, espinosos, de 2-4 x 2.5-4.5 u.	Conídios subsféricos, lisos, 2.5-6 x 3-2 u.
Conídios germinantes por um unico tubo promicélico.	Conídios de germinação desconhecida	Conídios de germinação comum, dos Moniliaceae
Adiasporos globosos, de 20-50 u de diâm., de membrana relativamente fina, 1.5-2.7 u de diâm. a 26-37° C.	Adiasporos gigantes, de 250-400 u de diâm. e membrana de 70 u de diâm. a 37° C.	Adiasporos de 10-25 u de diâm. e membrana de 2 u de diâm. a 40° C.
Adiasporos multinucleados	Adiasporos multinucleados	Adiasporos uninucleados
Adiasporos germinando por 1-2 tubos promicélicos, a 26-37° C.	Adiasporos germinando por numerosos tubos hifais, quando o cultivo, depois de 2-3 semanas a 37° C, é tornando à temperatura ambiente.	Adiasporos germinando por 1 so tubo promicélico, quando o cultivo, a 40° C, é de-

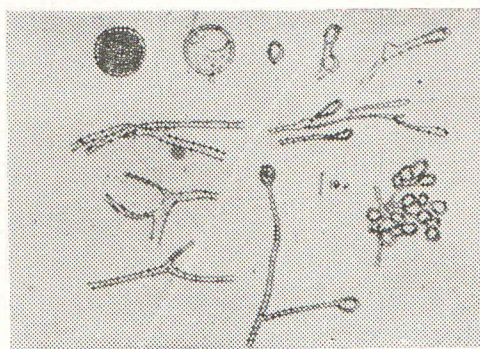


FIGURA XVI — EMMONSIA BRASILIENSIS n. sp. — Diferentes aspectos estruturais, desde a condição miceliana até a independência de adiasporos.

Além dessas diferenças, temos a assinalar que *Emmonsia parva* e *E. crescens* são conhecidas como patógenos dos pulmões de roedores, o primeiro, das regiões áridas do Sudoeste de U.S.A. (Utah) e, talvez, África, e o segundo, cosmopolita, tendo sido constatado em U.S.A. (Montana), Canadá, Equador, Europa, (Finlândia, Suécia, Noruega, Iugoslávia, França, Inglaterra, Itália), África e Coréia, ao passo que *Emmonsia brasiliensis* n.sp. foi isolado de "sputum" humano, no Recife (Brasil) e, posteriormente, do solo. Cinco casos humanos foram estudados, até aqui.



## EMMONSIA BRASILIENSIS N.SP.

*Coloniae albae, lanuginosae vel granulosae in Sabouraud-agar, czapek-agar et potato-dextrosi-agar, exsudato et odore carentes. Mycelium irregulariter ramosum, hyalinum, ex hyphis 1.5-3 u cr., cylindraceis, raquetiformibus et ex cellululis 25-31 x 6.5-9 u, non setosis, compositum. Chlamidosporae praesentes. Conidiophori in angulis rectis vel non, simplices, 17-50 x 1.5-2.5 u, vel compositi; ramuli secundarii oppositi, alternatim vel unilateraliter evoluti, 17-30 x 1.5-2.5 u; ramuli terciarii CLE-G x 1-1.5 u; ramuli terciarii 3.5-7 x 1-1.5 u. Conidiae aleuriosporae, acropleurogenae, agglomeratae, obovoideae vel obpyriformes, continuatae, laevigatae, simplices, raro 2-3-catenuolatae, hyalinae, 7-10 x 5-7 u. Adiasporae globosae, 20-50 u diam., cum parietibus 1.5-2.7 u cr., numerosae, multinucleatae. In "sputo" hominis, J.A.S. — Typus, 1622, IMUR.*

Obs.: O fungo ora analisado comporta-se, sob inoculação artificial, nos animais de experimentação, na forma de adiasporos, com quase nenhum micélio.

## ABSTRACT

This paper deals with the taxonomic study of a new fungus of the genus *Emmonsia*, now called *Emmonsia brasiliensis* Batista, Lima, Pessoa & Shome n.sp.

This fungus was isolated from the "putum" of a man previously operated from a lung chronic abscess, not affected by tuberculosis, with notwithstanding the thoracotomy, with segmentectomy, in 16.12.57, continued with cough, gray sputation and some fever. The mycological characteristics are described and a comparison in relation with the other known two species of the genus *Emmonsia*, i.e. *E.crescens* and *E.parva* is made. This fungus is distinguishable by its bigger aleuriospores, 7-10 x 5-7 u and by its adiasporos of 20-50 u in diam., having wall of 1.5-2.7 u thick and a multinucleate cytoplasm.

Under experimental inoculations into Lab. animals this fungus produces

lung infection, giving granulomatous lesions and was refound trough a retroculture.

The affected man has been entirely recovered by iodine treatment, both through endovenous and "per os" iodine application. Until now *E.brasiliensis* has been isolated from the "sputum" of 5 persons, in Recife and Nazaré, State of Pernambuco, Brazil; one of these people died and the other are still living, without any symptom of lung disease.

Recently this fungus was found also in soil, which must be its natural habitat.

## ZUSAMMENFASSUNG

Diese Arbeit handelt ueber das taxonomische Studium eines neuen Pilzes der Gattung *Emmonsia*, jetzt benannt *Emmonsia brasiliensis* Batista, Lima, Pessoa & Shome n.sp. Dieser Pilz wurde isoliert vom "sputum" eines Mannes, der bereits von einem chronischen Lungen-Abszess operiert worden war, nicht durch Tuberkulose angegriffen, und welcher trotz der Thoracotomie mit Segmentatomie am 16.12.1957, weiterhin Husten, grauer Auswurf und etwas Fieber hatte. Die mykologischen Charakteristiken werden beschrieben und ein Vergleich im Verhaeltnis zu den anderen beiden bekannten Arten der Gattung *Emmonsia*, d.h., *E.crescens* und *E.parva* gemacht. Dieser Pilz unterscheidet sich durch seine groesseren Aleuriosporen, 7-10 x 5-7 u und durch seine Adiasporen von 20-50 u Durchmesser mit Wand von 1.5-2.7 u Dicke und multinuklear Cytoplasma.

Bei experimenteller Inokulation in Laboratorium-Tieren verursacht dieser Pilz Lungen Infektion mit einer koer-nigen Verletzung. Er wurde reisoliert durch neue Kultivierung. Der kranke Mann wurde vollstaendig wiederhergestellt durch Iodine Behandlung; und zwar durch Anwendung von Iodine in die Ader und durch den Mund.

Bisher wurde *E.brasiliensis* vom Auswurf von 5 Personen in Recife und Nazaré im Staate Pernambuco, Brasilien, isoliert; eine starb und die ande-

ren leben weiter ohne irgendwelche Anzeichen von Lungen-Erkrankung.

Kuerzlich wurde dieser Pilz auch im Erboden gefunden, welcher sein natuerlicher Standort sein muss.

#### LITERATURA

- BLAN, F. — "Note on the chemical composition of cell wall of *Haplosporangium parvum*" — *J. Histochem. Cytochem.*, 5:500-502, 1957;
- BRESLAU, A.M. — "Comparative histochemical studies on *Coccidioides immitis* and *Haplosporangium parvum*" — *J. Histochem. Cytochem.*, 3:141-147, 1955;
- CIFERRI, R. & A. MONTEMARTINI — "Taxonomy" — *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, 10:303-316, 1959;
- EMMONS, C. W. & L.L. ASHBURN — "The isolation of *Haplosporangium parvum* and *Coccidioides immitis* from will rodents. Their relationship to coccidiomycosis" — *Publ. Health Repts., U.S.*, 57:1715--vGBG, 1942;
- EMMONS, C.W. y W L JELLISON — "*Emmonsia crescens* n.sp. and *adiaspiromycosis* (*Haplomycosis*) in Mammals" — *Ann. New York Acad. Sci.*, 89:91-101, 1960.