

## INQUÉRITO SOBRE FUNGOS ANEMÓFILOS NA FRONTEIRA BRASIL – COLÔMBIA

**Simão Arão Pecher, Geny Brelaz de Castro e Maria Rosa Lozano Borrás**

*Foi realizado um inquérito, sobre fungos anemófilos, em três vilarejos situados na fronteira Brasil-Colômbia, zona muito quente e úmida, durante o mês de julho de 1978.*

*Em apenas uma coleta feita, em diferentes pontos, foram cultivadas colônias pertencentes a dezoito gêneros diferentes de fungos anemófilos, com predominância de Mucor (64,3%), Cândida (54,8%), Rhodotorula (38,1%) e Penicillium (38,1%).*

Palavras chaves: Fungos anemófilos. Fungos do ar. Amazônia.

Grande quantidade de fungos pode ser isolada, do ar atmosférico, variando a incidência de acordo com numerosos fatores ambientais<sup>5</sup>. A flora micótica varia, portanto, de acordo com a localidade, estação do ano e condições meteorológicas, como temperatura, grau higroscópico do ar, índice pluviométrico, presença de ventos e outros fatores<sup>6</sup>.

Numerosos fungos anemófilos, chamados contaminantes, encontrados na poeira e no ar, desempenham papel importante como elementos alergizantes.

A literatura assinala a existência de numerosos trabalhos de isolamento de fungos anemófilos em cidades e locais de diversos países, associando a frequência às características geográficas da região estudada, porém ainda é pequena a contribuição dos especialistas brasileiros, principalmente da Amazônia.

Devido a grande frequência de pessoas asmáticas em cidades e vilarejos da Amazônia, desenvolveu-se o presente estudo com objetivo de classificar os fungos anemófilos em três vilarejos da fronteira Brasil-Colômbia, dentro da imensa floresta Amazônica, ao contrário de todos os trabalhos brasileiros já publicados, que visaram exclusivamente grandes centros urbanos<sup>1 2 3 4 9 11</sup>.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram escolhidos os vilarejos de Ipiranga (2º Pelotão Especial de Fronteira – PEF), Vila Bittencourt (3º PEF) e Cucui, implantados nas fronteiras com a Colômbia e Venezuela, onde inquérito prévio revelou a ocorrência de asma brônquica em cerca de 9% dos escolares<sup>12</sup>.

Os locais de colheita de fungos anemófilos foram selecionados em virtude de suas maiores concentrações populacionais, principalmente hospitais, restaurantes, escolas, clubes e quadras de esporte,

além do cais do porto, aeroporto e extremo dos três vilarejos. Foram também expostas placas na superfície dos rios e tribos de nativos próximas aos vilarejos. Todos os locais de coleta foram devidamente marcados em mapas.

A coleta de fungos foi realizada pela exposição de placas de Petri, contendo Agar Sabouraud-Dextrose (BBL), com pH 5,6, em média de quinze por vilarejo, em julho de 1978, com a duração de dez minutos, numa altura de um metro do solo, entre as 09:00 e as 15:00 horas, três quartos ao ar livre e um quarto em algumas casas nos locais indicados pelos mapas. Após a exposição, as placas foram mantidas em temperatura ambiente (aproximadamente 28-30°C), sendo observado o crescimento das colônias isoladas, iniciando-se a partir deste momento a leitura macroscópica a cada vinte e quatro horas, durante sete dias, e, posteriormente, a identificação microscópica e a classificação genérica.

De acordo com as experiências dos autores no Laboratório de Micologia da Universidade do Amazonas, foi estipulado em dez minutos o tempo de exposição das placas, tendo em vista a grande sedimentação de esporos, dificultando as leituras após o referido espaço de tempo.

Empregaram-se os métodos de exame micro e macroscópico direto da colônia, microscópico entre lâmina e lamínula, de fragmentos da colônia corados com lacto-fenol de Amman, e exame microscópico do microcultivo obtido pela técnica de Riddell<sup>13</sup>. A frequência dos gêneros dos fungos isolados foi detectada pela presença dos mesmos no total das placas expostas.

Os fatores abióticos, nesses vilarejos, oscilavam em torno de 28-30°C de temperatura, 759-764 mm Hg de pressão atmosférica, 245 a 286,9 mm de precipitação pluviométrica, 60-86% de umidade relativa do ar com direção dos ventos NE-SO (Tabela 1).

### RESULTADOS

O resultado de apenas uma coleta, realizada em vários pontos de três vilarejos da Amazônia, locali-

Departamento de Saúde Coletiva, Departamento de Patologia e Departamento de Medicamentos e Alimentos da Universidade do Amazonas.

Endereço para correspondência: Dr. Simão Arão Pecher – Rua Luiz Antony, 434 – 69000 – Manaus – AM.

Recebido para publicação em 22/12/86.

Tabela 1 – Fatores abióticos obtidos nos vilarejos da fronteira Brasil-Colômbia (julho de 1978 às 15 horas).

Fator	Locais		
	Ipiranga	Vila Bittencourt	Cucuí
Temperatura (°C)	28	30	27,5
Pressão atmosférica (mm Hg)	759	760	764
Precipitação pluviométrica (mm)	245	247,8	286,9
Umidade relativa (%)	86	77	60
Direção do vento	NE-SO	NE-SO	NE-SO

zados na fronteira Brasil-Colômbia, revelou a presença de dezoito gêneros diferentes de fungos anemófilos.

Em Ipiranga, vilarejo banhado pelo rio Içá, todos os fungos encontrados apresentaram incidência maior de 10% (16 gêneros), com predomínio de *Absidia* (81,8%) seguida de *Mucor* e *Rhodotorula*, (72,7%), *Candida* (63,6%) e *Penicillium* (54,5%) (Tabela 2).

Em Vila Bittencourt, às margens do rio Japurá, também todos os fungos anemófilos tiveram incidência acima de 10% (12 gêneros), com predominância de *Candida* (62,5%), *Mucor* e *Acremonium* (56,3%), *Aureobasidium* (50%), *Rhizopus* e *Alternaria* (43,7%) (Tabela 2).

No vilarejo de Cucuí, banhado pelo rio Negro, fronteira com a Colômbia e Venezuela, quase todos os fungos foram isolados com incidência acima de 10% (10 de 13 gêneros), principalmente *Mucor* (66,7%), *Candida* e *Penicillium* (40%) e *Neurospora* (26,7%), (Tabela 2).

Tabela 2 – Prevalência dos gêneros de fungos anemófilos mais comuns na fronteira Brasil-Colômbia (julho de 1978 às 15 horas).

Gêneros	Locais						Total	
	Ypiranga		V. Bittencourt		Cucuí		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
	(11)		(16)		(15)		(42)	
<i>Mucor</i>	8	72,7	9	56,2	10	66,7	27	64,3
<i>Candida</i>	7	63,6	10	62,5	6	40,0	23	54,8
<i>Rhodotorula</i>	8	72,7	6	37,5	2	13,3	16	38,1
<i>Penicillium</i>	6	54,5	4	25,0	6	40,0	16	38,1
<i>Aureobasidium</i>	5	45,4	8	50,0	–	–	13	30,9
<i>Rhizopus</i>	5	45,4	7	43,7	–	–	12	28,6
<i>Aspergillus</i>	3	27,3	6	37,5	3	20,0	12	28,6
<i>Acremonium</i>	–	–	9	56,2	3	20,0	12	28,6
<i>Trichoderma</i>	5	45,4	4	25,0	1	6,7	10	23,8
<i>Absidia</i>	9	81,8	–	–	–	–	9	21,4
<i>Alternaria</i>	–	–	7	43,7	–	–	7	16,7
<i>Neurospora</i>	3	27,3	–	–	4	26,7	7	16,7
<i>Cladosporium</i>	3	27,3	3	18,7	–	–	6	14,3
<i>Paecilomyces</i>	–	–	5	31,2	–	–	5	11,9
<i>Curvularia</i>	3	27,3	–	–	1	6,7	4	9,5
<i>Streptomyces</i>	2	18,2	–	–	2	13,3	4	9,5
<i>Gliocladium</i>	2	18,2	–	–	–	–	2	4,8
<i>Geotrichum</i>	–	–	–	–	1	6,7	1	2,4

( ) Nº de Exposições  
F Frequência

Estudando-se a frequência dos fungos anemófilos em todos os três vilarejos, do ponto de vista global, os resultados foram os seguintes: 14 entre 18 gêneros apresentaram frequência acima de 10%, destacando-se em primeiro lugar *Mucor* (64,3%), seguido de *Candida* (54,8%), *Rhodotorula* e *Penicillium* (38,1% cada), *Aureobasidium* (30,9%), *Aspergillus*, *Rhysopus* e *Acremonium* (28,6% cada um). Com frequência entre 5 e 10% somente dois gêneros e abaixo de 5%, também dois gêneros foram encontrados (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

As condições climáticas tornam de grande importância a flora fúngica local. Essa única coleta, feita em diversos pontos desses vilarejos, revelou a predominância de *Mucor* (64,3%), *Candida* (54,8%), *Rhodotorula* (38,1%) e *Penicillium* (38,1%). Seria importante a avaliação anual desses fungos, porém as dificuldades inerentes às condições locais restringiram nossas possibilidades.

As pesquisas de Costa<sup>2</sup>, na fronteira oriental da Bacia Amazônica, em 1960, revelaram trinta e seis gêneros de fungos e que somente dez desses apresentaram incidência acima de 10%, em Belém do Pará, com domínio de *Curvularia* e *Aspergillus*. Na fronteira ocidental da Amazônia Brasileira, quatorze de dezoito gêneros de fungos apresentaram frequência acima de 10%, principalmente *Mucor*, *Candida*, *Rhodotorula* e *Penicillium*.

Os fungos do ar são capazes de atuar como alérgenos, sensibilizando a espécie humana e desencadeando quadros respiratórios, tais como asma brônquica e rinite alérgica em pessoas predispostas. A *Alternaria*, importante gênero no desencadeamento das alergias respiratórias, incidiu em Vila Bittencourt na proporção de 43,8%, porém não foi observado em Ipiranga e Cucuí. Todavia, foi isolada em Belo Horizonte por Faria<sup>3</sup>, na frequência de 21,1%. Em São Caetano e Capuava (Estado de São Paulo), a *Alternaria* foi a responsável por 20,5%, dos isolamentos, e em Osasco, por 28,5%<sup>7</sup>. A *Alternaria* é de ocorrência relativamente baixa em outros Estados brasileiros, de acordo com os inquéritos realizados por Faria em Belo Horizonte<sup>3</sup>, Gambale e cols em São Paulo<sup>4,7</sup>, Machado e cols em Recife<sup>9</sup> e Oliveira Lima e cols no Rio de Janeiro<sup>10</sup>.

A diferença de incidência de flora micótica nos três vilarejos da fronteira ocidental da Amazônia Brasileira é explicada pelos diversos microecossistemas existentes nessa floresta, de clima quente e úmido, assim como a grande distância existente entre eles.

Tendo em vista a grande distância que separa os vilarejos de Ipiranga, Vila Bittencourt e Cucuí, que é aproximadamente quinhentos quilômetros e cerca de

dois mil quilômetros de Manaus, a realização desta pesquisa só foi possível com o auxílio da Força Aérea Brasileira.

## SUMMARY

An inquiry of anemophilous fungi was carried out in small towns located at the Brazilian-Colombian border, a hot and humid zone, during the month of July, 1978. In just one collection, carried out at different sites, colonies were cultivated, and belonged to eighteen different species of anemophilous fungi with predominance of *Mucor* (64.3%), *Candida* (54.8%), *Rhodotorula* (38.1%) and *Penicillium* (38.1%).

Key words: Anemophilous fungi. Air molds. Amazon region.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alecrim I, Teixeira H. Fungos anemófilos da cidade do Recife, Pernambuco-Brasil. Anais da Faculdade de Medicina da Universidade do Recife 18:269-74, 1958.
2. Costa CAA. Contribuição ao estudo qualitativo da flora micótica do ar da cidade de Belém. Sua possível relação com a asma brônquica e rinite alérgica. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém, 1960.
3. Faria A. Aspectos ecológicos e clínicos da flora micótica anemófila de Belo Horizonte. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 1967.
4. Gambale V. Contribuição ao estudo da flora fúngica da Grande São Paulo. Tese de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.
5. Gambale V, Purchio A. Influência de fatores abióticos na dispersão aérea de fungos na cidade de São Paulo. Revista de Microbiologia de São Paulo 14:204-214, 1983.
6. Gambale V, Purchio A, Croce J. Systematic isolation of the atmosphere of the "Grande São Paulo" area (Brazil). Allergologia et Immunopathologia, 4:139, 1976.
7. Gambale V, Purchio A, Croce J. Flora fúngica anemófila da Grande São Paulo. Revista de Microbiologia de São Paulo 8:74-79, 1977.
8. Lacaz CS, Minami PS, Purchio A. O grande mundo dos fungos. Editora Polígono, USP, São Paulo, 1970.
9. Machado GMR, Purchio A. Fungos anemófilos do Grande Recife. Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia 2:69-81, 1980.
10. Oliveira Lima A. Os fungos do ar em alergia respiratória. IV. Os esporos de *Alternaria* e *Helminthosporos* na atmosfera da cidade de Belo Horizonte. Brasil-Médico 55:759-60, 1941.
11. Oliveira Lima A, Seabra O, França AT, Cukier J. Incidência de fungos na atmosfera de algumas cidades brasileiras. O Hospital 63:1045-54, 1963.

*Pecher SA, Castro GB, Borrás MRL. Inquérito sobre fungos anemófilos na fronteira do Brasil-Colômbia. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 21: 63-66, Abr-Jun, 1988.*

12. Pecher SA, Borrás MRL. Prevalência de antígenos inalatórios em crianças asmáticas nas fronteiras do Estado do Amazonas. Abstracts of Interasma, México, p. 104, 1984.
13. Riddell RW, Stewart GT. Fungous diseases and their treatment. London, Butterworth, 1958.
14. Zapater RC. Introducción a la micología médica. El Ateneo Editorial, Buenos Aires, 1970.