

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

***“Morbimortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil (1998-2006)”***

*por*

***Ziadir Francisco Coutinho***

*Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.*

*Orientador principal: Prof. Dr. Carlos Everaldo Alvares Coimbra Junior*

*Segunda orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Claudia Maria de Rezende Travassos*

*Terceiro orientador: Prof. Dr. Bodo Wanke*

*Rio de Janeiro, junho de 2011*

*Esta tese, intitulada*

***“Morbimortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil (1998-2006)”***

*apresentada por*

***Ziadir Francisco Coutinho***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta  
pelos seguintes membros:*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Helia Kawa

Prof. Dr. Antonio Carlos Francesconi do Valle

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosely Magalhães de Oliveira

Prof. Dr. Ricardo Ventura Santos

Prof. Dr. Carlos Everaldo Alvares Coimbra Junior – Orientador principal

*Tese defendida e aprovada em 28 de junho de 2011*

Catálogo na fonte

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica

Biblioteca de Saúde Pública

C871 Coutinho, Ziadir Francisco

Morbimortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil: 1998 -2006. /  
Ziadir Francisco Coutinho. Rio de Janeiro : s.n., 2011.

xiv, 121 f., il., mapas., tab., Graf.

Orientador: Coimbra Jr., Carlos Everaldo; Travassos, Claudia Maria de  
Rezende; Wanke, Bodo

Tese (Doutorado) Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

1. Paracoccidiodomicose - mortalidade. 2. Paracoccidiodomicose  
- epidemiologia. 3. Morbidade. 4. Internação hospitalar. I. Título.

CDD – 22.ed. – 616.969

*Primeiramente, dedico esse trabalho àqueles **pacientes portadores de paracoccidiodomicose** que foram tratados por outras doenças, principalmente tuberculose, por falta de acesso a recursos humanos e laboratoriais capazes de diagnosticar seu agravo.*

*À minha mãe **Zilza** e ao meu pai **Chico** (ausente), cuja lembrança e carinho são capazes de diluir tempestades.*

*A **Mitzi Gibson da Rocha Ferreira**, minha mulher, pela paciência, carinho, amor e solidariedade.*

*A **Luan** e **Luis**, meus filhos, pelo amor e compreensão pelas constantes ausências.*

*Aos meus irmãos: **Jum** e **Tim** (ausentes), **Dete**, **Lene**, **Nilde**, **Zazá**, **Zied**, **Diel** e **Niel** que sempre me incentivaram a seguir em frente, sem medir esforços, e me deram alento quando tudo parecia escuro.*

*A **Fafá**, **Tereza**, **Eduardo**, **Rosely**, **Homero**, meus amigos, pela mão estendida e pelo muito que me aguentaram.*

## **Agradecimentos**

Ao Prof. Dr. Carlos Everaldo Coimbra Junior, pela orientação e perspicácia nas críticas.

À Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cláudia Maria de Rezende Travassos, pela disponibilidade, amabilidade e sagacidade na orientação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Bodo Wanke, pela orientação, competência, dedicação, carinho e presteza com que conduz o trabalho com seus alunos e colegas de trabalho.

À Prof<sup>ª</sup> Dra. Rosely Magalhães de Oliveira, pela amizade e estímulo em muitos momentos do curso de Doutorado, pela inestimável colaboração e pelas sugestões sempre pertinentes.

À Prof<sup>ª</sup> Dra. Márcia Lazéra e à Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Vera Lúcia Luiza, pela atenção, presteza, carinho e competência no apoio ao trabalho.

À Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Marli Marques da Cruz e à Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Dra. Elizabeth Moreira dos Santos, pelo apoio, pela acolhida e pelo carinho e solidariedade demonstrados.

À Dra. Emilia Maria de Andrade Correia e demais membros da direção do CSEGSF, pela atenção e pelo empenho em nossa liberação das atividades clínicas para a conclusão deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Reinaldo Souza dos Santos e ao Prof. Dr. Antônio Carlos Francesconi do Valle, pela disponibilidade e companheirismo.

Ao estatístico Michel Bittencourt Weber, à jornalista Fátima Murad e ao geógrafo Diego Ricardo Xavier Silva – LABGEO/ICICT/FIOCRUZ, pela paciência e competência no apoio ao trabalho.

Aos colegas Ana Cristina Reis, Pedro Paulo Chrispim e Raquel Cardoso Torres, companheiros de jornada, pela prestativa contribuição nos momentos cruciais.

Aos colegas do Centro de Saúde: Fátima, Celina, Siglia, Ana Dulce, Marcos, Vânia, Suely, Janete, Janine, Solange e demais companheiros de trabalho, pela solidariedade e pela antiga amizade.

Aos membros da equipe de apoio do Laser, do Departamento de Endemias: Bruno Freitas, Jussara Amorim, Elizabeth Cardoso e Helton Moura e da secretaria do Departamento: Pedro Paulo Leite do Valle, Maria Nair, Carla Rodrigues, Cristiano Salvá, Evandro Jorge Ner, Jhonata Gomes da Silva e Daniel Ricardo dos Santos pelo apoio.

À Coordenação do Curso de Pós-Graduação, pelo apoio e orientação para a conclusão deste trabalho.

À Secretaria do Curso de Pós-Graduação, pelo pronto atendimento a todos os auxílios solicitados

## **O FOTÓGRAFO**

*....tinha um perfume de jasmim no beiral de um sobrado.*

*Fotografei o perfume.*

*Vi uma lesma pregada na existência mais do que na pedra.*

*Fotografei a existência dela.*

*Vi ainda um azul-perdão no olho de um mendigo.*

*Fotografei o perdão.*

*Olhei uma paisagem velha a desabar sobre uma casa.*

*Fotografei o sobre.*

*Foi difícil fotografar o sobre...*

**Ensaios fotográficos – Manoel de Barros**

## Lista de abreviaturas

ALT	dosagem de Alanina Aminotransferase
ANGEVISA	Agência Estadual de Vigilância em Saúde
AST	dosagem de Aspartato Aminotransferase
BAAR	Bacilo álcool ácido resistente
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DP	Desvio padrão
FCA	Forma crônica do adulto
HIV	vírus da imunodeficiência humana
IC	Intervalo de confiança
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
PCM	Paracoccidiodomicose
<i>P.brasiliensis</i>	Paracoccidoides brasiliensis
FJ	forma aguda/subaguda do tipo juvenil
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SIDA	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
SIM	Sistema de Informações de Mortalidade
SNC	Sistema Nervoso Central
SMZ/TMP	sulfametoxazol associado ao trimetoprim
VHS	Velocidade de hemossedimentação
gGT	dosagem de gama glutamil transpeptidase

## Resumo

**TÍTULO:** Morbimortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil. 1998-2006.

**INTRODUÇÃO:** A paracoccidiodomicose (PCM) é micose sistêmica exclusiva do continente americano. O Brasil detém cerca de 80% dos casos da doença.

**OBJETIVO:** A presente pesquisa analisa, pela primeira vez, a morbidade hospitalar da paracoccidiodomicose no Brasil avaliando-a conjuntamente com a mortalidade pela endemia.

**METODOLOGIA:** Realizou-se um estudo descritivo da morbidade hospitalar e mortalidade por paracoccidiodomicose, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2006. Analisou-se sua distribuição no tempo e no espaço e as características epidemiológicas, sociodemográficas e administrativas. As variáveis analisadas foram: frequência dos eventos segundo local de residência e de ocorrência, sexo e idade, óbito hospitalar e ocupação. A fonte dos dados para internações foi o Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), e para os óbitos, o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS) do Sistema Único de Saúde. Selecionaram-se as internações e óbitos que tiveram como diagnóstico principal e causa básica, respectivamente, a paracoccidiodomicose (categoria B41) e a blastomicose (B40). O diagnóstico de blastomicose foi considerado equivalente a paracoccidiodomicose.

**RESULTADOS:** No período estudado, ocorreram 6.732 internações e 1523 óbitos, representando, respectivamente, uma taxa de internação de 4,3 e uma taxa de mortalidade por paracoccidiodomicose de 1,0 por milhão de habitantes. A paracoccidiodomicose, com aproximadamente 50%, das internações e dos óbitos, foi a micose sistêmica mais prevalente, figurando entre as dez principais causas de mortalidade por doença infecciosa e parasitária de natureza crônica e recorrente. A maioria dos casos era do sexo masculino, com 82% das internações e 88% dos óbitos. Entre as ocupações bem definidas, 60% dos óbitos ocorreram em trabalhadores rurais.

A distribuição temporal das internações por paracoccidiodomicose apresentou um ligeiro aumento, e a dos óbitos, uma leve tendência de queda, ao longo do período estudado – mas essas variações não se mostraram estatisticamente significativas. Segundo a distribuição geográfica, registraram-se internações em 27% dos 5.560 municípios brasileiros e óbitos em 15%, abrangendo, respectivamente, 35% e 19% do território nacional, sendo que 52% das internações se concentraram em apenas dez municípios.

A análise geográfica das taxas de internação e de mortalidade configurou dois padrões de distribuição espacial da doença: 1) Um padrão mais concentrado, nas áreas tradicionais das regiões Sudeste e Sul, abrangendo 60% das internações e 70% dos óbitos, com polos mais descentralizados, abrangendo diversos municípios distribuídos pelo interior dessas regiões; e 2) Um segundo padrão de distribuição ao norte do Brasil, evidenciando uma faixa transversal de maior concentração com cerca de 27% das internações e 26% de óbitos, particularmente na borda sul da Amazônia e em parte da região pantaneira, o que sugere uma correspondência com a área de expansão de fronteira agrícola.

**CONCLUSÕES:** O estudo demonstrou que a paracoccidiodomicose, com aproximadamente 50% das internações e dos óbitos, no período analisado, foi a micose sistêmica mais prevalente no Brasil e evidenciou a nova espacialização da endemia em face das transformações econômicas, ambientais e migratórias ocorridas no território brasileiro.

**Palavras-chave:** paracoccidiodomicose, blastomicose sul-americana, micose, internação hospitalar, morbidade, serviços de saúde, epidemiologia, doenças negligenciadas.



## Abstract

**INTRODUCTION:** Paracoccidioidomycosis (PCM) is a systemic mycosis endemic to the American continent. Brazil holds about 80% of cases of the disease.

**OBJECTIVE:** This study aims, first, to analyze, for the first time, the hospital morbidity together with the mortality due to this endemic in Brazil.

**METHODS:** A descriptive study of hospital morbidity and mortality due to paracoccidioidomycosis, was performed from January 1998 to December 2006. Their distribution in time and space, their epidemiological, socio-demographic and administrative characteristics were analyzed. The variables included: frequency of events by place of residence and occurrence, sex and age, in-hospital death and occupation. The source of data for admissions was the Hospital Information System (SIH / SUS), and deaths, the Information System of Mortality (SIM / SUS) of the Unified Health System. All hospital admissions and deaths were selected, respectively, either as primary diagnosis and underlying cause, paracoccidioidomycosis (Category B41) and/or blastomycosis (B40). The diagnosis of blastomycosis was considered equivalent to paracoccidioidomycosis. **RESULTS:** During the period there were 6,732 hospitalizations and 1,523 deaths, representing respectively, a 4.3 rate of hospitalization and a mortality rate by paracoccidioidomycosis of 1.0 per million inhabitants. Paracoccidioidomycosis was the most prevalent, with approximately 50% hospital admissions and deaths due to all systemic mycoses. These rates proved that PCM is one of the ten leading causes of mortality by chronic and recurrent infectious diseases. The majority of the attained population were male, with respectively 82% and 88% of hospitalizations and deaths. Among the well-defined occupations, 60% of the deaths occurred in rural workers. Admissions were recorded in 27% and deaths by 15% of the 5,560 Brazilian municipalities, covering respectively 35% and 19% of 8,514,876.599 Km<sup>2</sup> of the Brazilian territory. The main poles of attraction were ten municipalities that held 52% of admissions. The temporal distribution of admissions for paracoccidioidomycosis showed a slight increase in deaths and a slight tendency to fall over the studied period, however, not statistically significant. The geographical analysis of hospitalization rates and mortality has set up two distribution patterns of the disease: 1) A more concentrated in traditional areas of southern and southeastern regions, covering 60% of admissions and 70% of all deaths, in more decentralized centers, spanning several counties distributed across the interior of these regions; and 2) A second pattern of distribution in northern Brazil revealed a transverse band of higher concentration of about 27% of admissions and 26% of deaths, particularly in the southern border of the Amazon and parts of the Pantanal region, suggesting a correspondence with the expanding area of new agricultural frontier.

**CONCLUSION:** The study demonstrated that during the analyzed period paracoccidioidomycosis, with approximately 50% of all hospital admissions and deaths, was the most prevalent systemic mycosis in Brazil and showed a new spatial distribution of the disease in face of recent trends in the economic, environmental and migration that occur in the Brazilian territory.

**Key words:** paracoccidioidomycosis, south american blastomycosis, mycosis, hospitalization, morbidity, health services, epidemiology, neglected diseases.

## Sumário

Agradecimentos.....	v
Lista de abreviaturas .....	vii
Resumo.....	viii
Abstract .....	ix
Lista de tabelas .....	xi
Lista de figuras.....	xiv
1. Introdução .....	1
2. Revisão da literatura.....	4
Aspectos atuais clínicoepidemiológicos sobre a paracoccidiodomicose. ....	4
3. Objetivos .....	13
<i>Gerais</i> .....	13
<i>Específicos</i> .....	13
4. Material e métodos .....	14
5. Resultados .....	18
Morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose no Brasil (1998-2006): aspectos epidemiológicos e sóciodemográficos.....	18
Aspectos administrativos da morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose no Brasil: especialidades, permanência, procedimentos, prestador, hospitais e valores pagos .....	33
Mortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil (1998-2006) .....	41
Análise do comportamento de aspectos das internações e dos óbitos.....	62
6. Discussão .....	74
7. Conclusões .....	87
8. Recomendações.....	89
9. Referências bibliográficas.....	91
Anexos .....	99
Anexo 1 .....	100
Distribuição das internações por paracoccidiodomicose segundo Estado de residência e Estado de internação. Brasil (1998-2006). ....	100
Anexo 2 .....	101
Distribuição dos valores pagos internações, por paracoccidiodomicose, por Unidades Federadas e regiões por ano e total, em dólar. Brasil (1998-2006). ....	101
Anexo 3 .....	102
Distribuição dos valores pagos totais por internações, por paracoccidiodomicose, por Unidades Federadas e regiões por ano, total em reais, sem correção. Brasil (1998-2006).....	102
Anexo 4 .....	103
Distribuição das taxas anuais de conversão para dólar e inflação americana utilizadas nos valores pagos com internações, por paracoccidiodomicose. Brasil (1998-2006). .....	103
Anexo 5 .....	104
Distribuição da população, segundo Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006) .....	104
Anexo 6 .....	105
Distribuição da taxa de mortalidade por paracoccidiodomicose, segundo Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006) .....	105

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1 - Distribuição de internações por paracoccidiodomicose por ano, média anual, taxa de internação, óbitos e mortalidade hospitalar, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>19</b>
<b>Tabela 2 - Coeficientes de correlação linear e “p” valor da frequência mensal das internações por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e total do País. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>20</b>
<b>Tabela 3 – Distribuição da frequência absoluta e relativa, segundo local de residência e ocorrência, das internações de paracoccidiodomicose, por Grandes Regiões e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>21</b>
<b>Tabela 4 - Distribuição da frequência absoluta, relativa ao total por sexo e acumulada das internações por paracoccidiodomicose, segundo sexo e cinco faixas etárias. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>22</b>
<b>Tabela 5 - Distribuição da frequência absoluta, relativa ao total do grupo etário e acumulada das internações por paracoccidiodomicose, segundo cinco grupos etários por sexo. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>23</b>
<b>Tabela 6 - Distribuição das internações de paracoccidiodomicose, segundo diagnóstico principal atribuído (CID-10). Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>24</b>
<b>Tabela 7 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose e de doenças que constituem diagnósticos diferenciais segundo CID-10. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>25</b>
<b>Tabela 8 - Proporções de internações por paracoccidiodomicose por local de residência e ocorrência, internados ou não na própria UF, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>30</b>
<b>Tabela 9 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo especialidade médica. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>33</b>
<b>Tabela 10 - Distribuição da frequência absoluta e relativa das internações por paracoccidiodomicose por sexo, segundo dias de permanência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>34</b>

<b>Tabela 11 - Distribuição da frequência absoluta, relativa e acumulada das internações por paracoccidiodomicose, por sexo e faixa de dias de permanência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>35</b>
<b>Tabela 12 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose segundo procedimentos realizados. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>36</b>
<b>Tabela 13 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo natureza do prestador. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>37</b>
<b>Tabela 14 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo hospitais com maior número de internações. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>39</b>
<b>Tabela 15 - Distribuição dos valores pagos <i>per capita</i> das internações por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas (em dólar). Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>40</b>
<b>Tabela 16 - Distribuição de óbitos e taxa de mortalidade por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>42</b>
<b>Tabela 17 - Distribuição de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>43</b>
<b>Tabela 18 – Distribuição de frequência de óbitos e taxa de mortalidade, segundo grupos de doenças infecciosas e parasitárias. Brasil (1988 a 2006).</b> .....	<b>45</b>
<b>Tabela 19 - Distribuição de óbitos e taxa de mortalidade, segundo principais micoses sistêmicas. Brasil (1988 a 2006).</b> .....	<b>46</b>
<b>Tabela 20 - Distribuição dos óbitos por paracoccidiodomicose, segundo diagnóstico principal atribuído. Brasil (1988 a 2006).</b> .....	<b>47</b>
<b>Tabela 21 - Distribuição da frequência absoluta, relativa e acumulada de óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo cinco grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>48</b>
<b>Tabela 22 - Distribuição da frequência absoluta, relativa e acumulada de óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo cinco grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>49</b>
<b>Tabela 23 - Distribuição da frequência absoluta dos óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo 11 grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>50</b>

<b>Tabela 24 - Distribuição dos óbitos por paracoccidioidomicose, segundo situação da ocupação. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>51</b>
<b>Tabela 25 - Distribuição de óbitos por paracoccidioidomicose, segundo ocupações bem definidas. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>52</b>
<b>Tabela 26 - Número de municípios que registraram óbitos por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e Unidade Federada de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>54</b>
<b>Tabela 27 - Coeficientes de correlação linear e “p” valor da frequência mensal dos óbitos por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e total do País. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>59</b>
<b>Tabela 28 - Distribuição de óbitos por paracoccidioidomicose por ano, segundo Grandes Regiões. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>61</b>
<b>Tabela 29 – Distribuição de internações e óbitos, segundo micoses sistêmicas principais. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>62</b>
<b>Tabela 30 - Distribuição da frequência absoluta e relativa das internações e óbitos, por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>64</b>
<b>Tabela 31 - Distribuição da frequência absoluta e relativa (ao total do grupo etário) das internações e óbitos por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>65</b>
<b>Tabela 32 - Distribuição de internações e óbitos por municípios e área envolvida. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>66</b>
<b>Tabela 33 - Distribuição de frequência absoluta e relativa de internação e óbitos totais e hospitalares por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>68</b>
<b>Tabela 34 - Distribuição de frequência absoluta e relativa de internações e óbitos totais e hospitalares por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e tendência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>69</b>
<b>Tabela 35 - Distribuição de frequência absoluta e relativa de internações e óbitos totais e hospitalares por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>73</b>

## Lista de figuras

<b>Figura 1 – Mapa da distribuição da frequência acumulada das internações por paracoccidiodomicose segundo município de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>18</b>
<b>Figura 2 - Distribuição da frequência absoluta e taxa de internações por hum milhão de habitantes por paracoccidiodomicose, por ano. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>19</b>
<b>Figura 3 - Diagrama de dispersão linear, com reta de regressão, da frequência mensal das internações por paracoccidiodomicose. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>20</b>
<b>Figura 4 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo sexo. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>22</b>
<b>Figura 5 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo sexo e cinco faixas etárias. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>23</b>
<b>Figura 6 - Distribuição percentual das internações de paracoccidiodomicose, segundo diagnóstico principal atribuído (CID-10). Brasil (1998-2006).</b> ...	<b>24</b>
<b>Figura 7 - Distribuição das internações por micoses sistêmicas. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>25</b>
<b>Figura 8 - Mapa da distribuição das taxas de internações por paracoccidiodomicose por 1 milhão de habitantes, segundo Unidades Federadas e Município de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>27</b>
<b>Figura 9 - Mapa da distribuição das taxas ajustadas de internações por paracoccidiodomicose, por município de residência de acordo com o método de Kernel. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>29</b>
<b>Figura 10 – Mapa da distribuição do fluxo das internações por paracoccidiodomicose segundo Município de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>31</b>
<b>Figura 11 - Distribuição das internações hospitalares por paracoccidiodomicose, segundo especialidades médica. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>34</b>
<b>Figura 12 - Frequência das internações por paracoccidiodomicose, segundo faixas de dias de permanência e sexo. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>35</b>

<b>Figura 13 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo procedimentos realizados. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>37</b>
<b>Figura 14 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo natureza do prestador. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>38</b>
<b>Figura 15 - Distribuição dos valores pagos <i>per capita</i>, em dólar, das internações por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>41</b>
<b>Figura 16 – Mapa da distribuição da frequência acumulada de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo Municípios de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>44</b>
<b>Figura 17 - Distribuição percentual dos óbitos, segundo principais micoses sistêmicas. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>46</b>
<b>Figura 18 - Distribuição dos óbitos por paracoccidiodomicose, segundo diagnóstico principal atribuído. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>47</b>
<b>Figura 19 - Distribuição percentual dos óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo cinco grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>49</b>
<b>Figura 20 - Distribuição da frequência absoluta dos óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo 11 grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>50</b>
<b>Figura 21 - Distribuição de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo ocupações bem definidas. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>52</b>
<b>Figura 22 - Distribuição de municípios que registraram óbitos por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>55</b>
<b>Figura 23 - Mapa da distribuição geográfica da taxa média de mortalidade por paracoccidiodomicose, segundo município de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>56</b>
<b>Figura 24 - Mapas da distribuição geográfica da frequência acumulada dos óbitos e da taxa média de mortalidade por paracoccidiodomicose, segundo municípios. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>57</b>
<b>Figura 25 - Mapa da distribuição das taxas ajustadas de mortalidade por paracoccidiodomicose (Bayes empírico local - método de Kernel) segundo Município de residência. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>58</b>

<b>Figura 26 - Diagrama de dispersão linear, com reta de regressão, da frequência mensal dos óbitos por paracoccidioidomicose. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>59</b>
<b>Figura 27 - Distribuição de óbitos por paracoccidioidomicose por ano, segundo Grandes Regiões. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>61</b>
<b>Figura 28 - Distribuição de internações e óbitos, segundo micoses sistêmicas principais. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>63</b>
<b>Figura 29 - Distribuição das internações e óbitos por paracoccidioidomicose, segundo código da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) atribuído. Brasil (1988-2006).</b> .....	<b>63</b>
<b>Figura 30 - Distribuição da frequência relativa das internações e óbitos por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>64</b>
<b>Figura 31 - Distribuição da frequência relativa de internações e óbitos por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>65</b>
<b>Figura 32 – Mapa da distribuição das internações e óbitos por paracoccidioidomicose por municípios. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>66</b>
<b>Figura 33 – Mapas da taxa de mortalidade sobre a taxa de internações por paracoccidioidomicose, segundo Municípios e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>70</b>
<b>Figura 34 – Mapa da distribuição da taxa de mortalidade sobreposta sobre taxa de internações por paracoccidioidomicose, segundo municípios e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).</b> .....	<b>72</b>



# 1. INTRODUÇÃO

A paracoccidioidomicose (PCM) é uma micose sistêmica causada pelo fungo termodimórfico *Paracoccidioides brasiliensis*. A doença tem ampla distribuição geográfica no continente americano, ocorrendo desde o sul do México até o norte da Argentina (NEGRONI, 1993; WANKE; LONDERO, 1994; WANKE, et al, 2005). Contudo, sua prevalência na região apresenta-se de forma heterogênea, e cerca de 80% dos casos de doença relatados na literatura são provenientes do Brasil (WANKE; LONDERO, 1994).

A paracoccidioidomicose foi relacionada como doença negligenciada por pesquisadores da OPAS/OMS (HOTEZ, et al, 2008). Como as demais doenças negligenciadas, a micose afeta milhares de pessoas, em particular no Brasil, sendo a maioria constituída de trabalhadores rurais, de baixa escolaridade e renda, com dificuldade de acesso a serviço de saúde. O longo período de tratamento e as altas taxas de abandono expressam obstáculos no processo de obtenção da cura. Os procedimentos diagnósticos e terapêuticos, apesar de baixo custo, não estão disponíveis nos locais onde são requeridos (VALLE, et al, 1992; MENDES, et al, 1994; PANIAGO, et al, 2003; COSTA, 2008; WANKE, et al, 2005; COLOMBO, et al, 2011).

No Brasil, embora a doença não seja de notificação compulsória, algumas Unidades Federadas (Paraná, Rondônia, Mato Grosso do Sul e São Paulo) estabeleceram medidas de vigilância e assistência ao agravo (MENDES, 2010).

Há poucos estudos sobre a epidemiologia da doença no Brasil. A carência de informação disponível nos sistemas nacionais de informação constitui agravante dessa situação, na medida em que a mortalidade por paracoccidioidomicose foi identificada como a causa de óbito mais importante entre as micoses sistêmicas no País e mostra grande magnitude, não obstante sua baixa visibilidade (COUTINHO, et al, 2002; BITTENCOURT, et al, 2005; PRADO, et al, 2009; SANTO, 2008).

Em que pese sua “invisibilidade epidemiológica”, a paracoccidioidomicose constitui importante causa de incapacidade e morte, atingindo principalmente trabalhadores rurais, adultos jovens do sexo masculino. Regra geral, muitos desses lavradores sobrevivem com sequelas incapacitantes e deformantes, que ocasionam afastamento do trabalho e aposentadoria precoce (MARTINEZ, 2010; COUTINHO, et al, 2002; PANIAGO, et al, 2003; SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006).

A paracoccidioidomicose tem-se caracterizado pela presença endêmica no Brasil, apresentando uma distribuição desigual no seu território. Teorias a respeito de sua transmissão, relacionando-a apenas ao tipo de clima e umidade, ou mesmo associando-a de forma preconceituosa a hábitos de higiene da população rural, não explicam a dinâmica e a espacialização da doença.

Há vários aspectos epidemiológicos da endemia que não estão bem esclarecidos, como, por exemplo, a identificação das distintas condições de vulnerabilidade e receptividade da infecção em situações particulares em localidades específicas.

As transformações no processo de ocupação e exploração do espaço rural, com tecnologias cada vez mais agressivas, principalmente no contexto das chamadas novas fronteiras agrícolas, permeadas por relações de trabalho que determinam condições específicas de vida das comunidades rurais, devem contribuir para a persistência da endemia, e em novos padrões de dispersão.

Parte das agências de fomento à formação de recursos humanos para a saúde e o atual corpo de técnicos que prestam atenção à enfermidade ainda se referem à paracoccidioidomicose por uma velha e abandonada nomenclatura, isto é, por blastomicose sul-americana (COUTINHO, et al, 2002; BITTENCOURT, et al, 2005; PRADO, et al, 2009; SANTO, 2008).

Cabe ressaltar também que a rede de serviços de prestação de assistência à saúde não dispõe de mecanismos satisfatórios que possibilitem seu diagnóstico laboratorial consistente, como exames micológicos (microscopia direta e cultura para fungo) e sorológicos e exame histopatológico, além de testes para avaliação da função adrenal, etc (COLOMBO, et al, 2011).

O Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) consiste em um registro sistemático, que abrange 80 a 90% das internações no País, dirigido primariamente para o pagamento de contas hospitalares e, apesar de suas limitações, pode contribuir com o conhecimento da doença e proporcionar uma fotografia, que representa uma aproximação da prevalência da endemia no Brasil.

O SIH/SUS, base de dados administrativos como fonte de pesquisas clínicoepidemiológicas, possibilita grande cobertura e proporciona grandes amostras (LOBATO, et al, 2008). Essa estratégia ainda é pouco empregada, mas tem servido como ferramenta para análise de morbidade, apesar das dificuldades, entre as quais, de acesso

aos registros por indivíduo (BITTENCURT, *et al*, 2006; LEVIN, 2006), o que não permite uma análise das reinternações. Um estudo sobre validação e utilidade dos dados de uma amostra de formulários AIH, preenchidos pelos hospitais privados contratados da cidade do Rio de Janeiro em 1986, concluiu ser alta a confiabilidade das variáveis sexo, idade e tempo de permanência, do diagnóstico principal em três dígitos da 9<sup>a</sup> revisão da Classificação Internacional da Doenças (CID-9) da Organização Mundial da Saúde (OMS) e dos procedimentos realizados (TRAVASSOS-VERAS; MARTIN, 1994).

Bittencourt (2006), em estudo sobre a produção científica na área da Saúde Coletiva no período de 1984 a 2003, a partir de dados do SIH/SUS, identificou cinco vertentes de análise, com predominância dos seguintes temas: violência, com ênfase nos acidentes, doenças infecciosas e parasitárias e doenças crônicas. As micoses sistêmicas não se encontravam relacionadas entre os objetos de estudos em nenhum dos campos citados, particularmente aqueles voltados para a morbidade hospitalar e a vigilância epidemiológica (BITTENCOURT, *et al*, 2006).

O presente estudo constitui a primeira investigação que utilizou as informações do banco de dados do SIH-SUS sobre internação para aumentar os conhecimentos relacionados à epidemiologia de uma micose sistêmica de ampla distribuição geográfica no País. Trata-se de uma investigação sobre paracoccidiodomicose, em uma série histórica de nove anos (1998-2006), analisando internações e óbitos, a partir de três perspectivas: i) **Perfil da morbidade hospitalar** por paracoccidiodomicose no Brasil; ii) **Análise de algumas características administrativas das internações hospitalares** por paracoccidiodomicose no Brasil; e iii) **Conformação da mortalidade por paracoccidiodomicose** no Brasil.

A melhor compreensão desses processos possibilitará um maior conhecimento da endemia, conferindo maior visibilidade à doença, assim como as evidências encontradas poderão contribuir para a formulação de medidas mais eficazes de vigilância epidemiológica, controle e monitoramento, necessárias para a melhora da atenção às pessoas que sofrem com a paracoccidiodomicose. Por outro lado, a utilização, como ferramenta de análise de morbimortalidade, dos dados de dois sistemas oficiais, de baixa interoperabilidade entre si – sendo o SIH/SUS vez utilizado pela primeira para analisar uma micose sistêmica no Brasil –, poderá indicar caminhos possíveis para a melhora desses sistemas e de sua inter-relação, como também para o seu aprimoramento como instrumento da epidemiologia para a análise dos processos de saúde e doença.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### Aspectos atuais clínicoepidemiológicos sobre a paracoccidioomicose.

A paracoccidioomicose é uma micose sistêmica causada pelo fungo termodimórfico *Paracoccidioides brasiliensis*, doença de espectro clínico amplo e evolução letal, caso não diagnosticada e tratada corretamente. Constitui agravo de grande interesse para os países da América Latina.

A endemia foi descrita pela primeira vez em 1908, por Adolfo Lutz, que deu o nome de hifoblastomicose pseudococcidióidica à doença (LUTZ, 1908). Posteriormente, Splendore, estudando novos casos e observando o agente, denominou-o *Zymonema brasiliensis* (SPLENDORE, 1912). Floriano de Almeida foi quem a qualificou como uma nova micose, denominando *Paracoccidioides brasiliensis* seu agente etiológico (ALMEIDA, 1930).

A micose já foi denominada “doença de Lutz”, “blastomicose sul americana”, “blastomicose brasileira”, “moléstia de Lutz-Splendore-Almeida”, entre outras. Entretanto, somente após 1971, a denominação correta de “paracoccidioomicose” foi recomendada e adotada pela OPS/OMS para as infecções causadas por *P. brasiliensis* (PAHO, 1972; LACAZ, et al, 1991).

No laboratório, em cultivo a 25°C, *P. brasiliensis* cresce na forma de micélio, formando colônias esbranquiçadas, de aspecto algodinoso ou aveludado, semelhantes a “pelo de rato branco”, conforme descrição original de LUTZ (1908). Em cultivos incubados a 35°C, *P. brasiliensis* cresce mais rapidamente, formando colônias cerebriformes, compostas de elementos globosos, de parede espessa, birefringente, apresentando um ou mais brotamentos ao seu redor. Esses elementos em forma de leveduras são semelhantes aos observados no organismo humano. As figuras com gemulações múltiplas envolvendo uma grande célula-mãe, denominadas “brotamento em roda-de-leme”, são patognomônicas do fungo (SAN-BLAS, 1993; WANKE; LONDERO, 1998; SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006).

Pouco se conhece sobre o reservatório do *P. brasiliensis*, ou seja, seu *habitat* natural, sítio ou nicho onde o fungo está presente em vida livre, como microrganismo saprobiótico capaz de produzir propágulos viáveis em grande quantidade e de fácil

dispersão espacial, de onde podem alcançar os hospedeiros suscetíveis e causar a infecção (MARQUES, 2003). Embora o fungo seja encontrado no solo, as características básicas desse nicho ecológico ainda são desconhecidas (WANKE; LONDERO, 1994). As áreas onde os indivíduos contraem a infecção são descritas como regiões de florestas tropicais ou subtropicais, com abundantes cursos d'água, temperatura média entre 10 e 28°C, precipitação pluviométrica anual entre 500 a 2500 mm e solos ácidos (RESTREPO-MORENO, 1994; WANKE; LONDERO, 1994). Em poucas ocasiões, o fungo foi isolado de solo de áreas endêmicas (ALBORNOZ, 1971; SILVA-VERGARA, et al, 1998; LACAZ, et al, 2002). *P. brasiliensis* também já foi isolado de tatus (*Dasypus novemcinctus*), e esses animais não são apenas portadores do fungo, já que podem desenvolver a doença (NAIFF, et al, 1986; BAGAGLI, et al, 1998; SILVA-VERGARA, et al, 2000; BAGAGLI, et al, 2008). Essa espécie de tatu mostra uma distribuição geográfica semelhante e sobreponível à da paracoccidiodomicose humana, cava e vive em tocas, mantendo contato profundo com o solo – fatores que os apontam como provável reservatório natural do fungo e levantam novas questões referentes à cadeia epidemiológica da micose (RESTREPO-MORENO, 1994).

Ainda não estão esclarecidos problemas essenciais relacionados à dinâmica da infecção por *P. brasiliensis*, seu micro-habitat específico e seu modo particular de viver. As exigências ecológicas para seu crescimento na natureza contribuem para explicar a distribuição heterogênea da endemia no continente americano, onde áreas de baixa e de alta endemicidade coexistem lado a lado (WANKE; LONDERO, 1994).

O homem e o tatu (*Dasypus novemcinctus*) são hospedeiros definitivos conhecidos. Não se comprovou a transmissão inter-humana da paracoccidiodomicose, nem do animal para homem nem do homem para o animal e, até o momento, não há relatos de epidemia da micose. Admite-se que a infecção possa ocorrer após exposição ocasional ao fungo (FRANCO, et al, 1987). A infecção é adquirida por inalação de propágulos infectantes do fungo, provenientes do solo (RESTREPO, et al, 1976; RESTREPO, et al, 1984; RESTREPO, et al, 1989) e, provavelmente, relacionados a tocas de tatus *D. novemcinctus* (BAGAGLI, et al, 1998; BAGAGLI, et al, 2008). Depois de inalados, esses propágulos podem comprometer primariamente os pulmões, e em seguida disseminar-se por via linfo-hematogênica para outros órgãos, principalmente tegumento e sistema monocitofagocitário, em particular linfonodos, baço, fígado e órgãos linfoides do tubo digestivo (SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006).

Nas últimas décadas, têm sido observadas importantes mudanças no perfil epidemiológico da paracoccidiodomicose, mostrando alterações na frequência e na distribuição espacial e temporal. O processo de urbanização e a melhora do diagnóstico pode responder em parte por essa nova configuração. Porém, os desequilíbrios ambientais decorrentes da abertura de novas fronteiras agrícolas, com derrubada de florestas e queimadas, sobretudo nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, atingindo marcadamente a Amazônia, também contribuíram para o atual quadro da endemia (WANKE; LONDERO, 1994; RESTREPO, et al, 2001; SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006).

O grande fator de risco para aquisição da infecção é representado pelo exercício de profissões ou atividades relacionadas ao trato de solo contaminado, onde *P. brasiliensis* esteja presente como microrganismo saprobiótico. Assim, trabalhadores que desenvolvem atividades agrícolas, terraplenagem, preparo de solo, práticas de jardinagem, transporte de produtos vegetais estão sujeitos a contrair a infecção. A maioria dos pacientes com paracoccidiodomicose exerceu atividade agrícola nas duas primeiras décadas de vida, quando provavelmente adquiram a infecção, cujas manifestações clínicas geralmente surgem anos depois (VALLE, et al, 1992; LACAZ, et al, 2002; MARQUES, 2003; SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006).

A maior frequência da paracoccidiodomicose em indivíduos do sexo masculino aparece relacionada a fatores ocupacionais, socioeconômicos e hormonais. A maior exposição dos homens às fontes de infecção, determinada pelas características de sua inserção no mercado de trabalho, podem expressar sua maior vulnerabilidade para contrair a doença, devido ao contato maior e prolongado com a natureza, relacionado com suas atividades laborais. Na mulher, há um efeito protetor, provavelmente devido à influência de hormônios sexuais, como o 17  $\beta$ -estradiol, que inibe *in vitro* a transformação do fungo de micélio para levedura (RESTREPO, et al, 1984; SALAZAR; RESTREPO; STEVENS, 1988). A inibição da conversão também foi observada *in vivo* (ARISTIZABAL, et al., 1998), conferindo assim proteção ao desenvolvimento da doença em mulheres. Essas influências hormonais estão associadas ainda à sua virulência.

Do ponto de vista clínico, a paracoccidiodomicose constitui importante desafio ao seu diagnóstico, em face das múltiplas possibilidades de manifestação. A paracoccidiodomicose pode ser classificada, segundo MENDES (1994), em: a) paracoccidiodomicose infecção, quando há positividade à intradermoreação de

paracoccidioidina em indivíduos saudáveis, em geral residentes em áreas endêmicas, onde o primeiro contato com o fungo ocorre geralmente nas duas primeiras décadas de vida (LONDERO; MELO, 1988); b) paracoccidioidomicose doença, que se apresenta sob duas formas clínicas principais: forma aguda/subaguda (tipo juvenil) e forma crônica (tipo adulto). A forma do tipo juvenil representa 5 a 10% dos casos, sendo mais comum em crianças, adolescentes e adultos jovens de ambos os sexos. Essa forma geralmente representa progressão da infecção primária para doença disseminada e grave, devido à incapacidade do hospedeiro suscetível de controlar a proliferação do fungo. O sistema monofagocítico é um dos principais órgãos acometidos. A forma crônica do adulto (FCA), de evolução mais lenta e arrastada, é consequente à reativação endógena de focos quiescentes ou à reinfeção exógena. Representa mais de 90% dos pacientes na maioria das casuísticas, pode ser uni ou multifocal, caso comprometa um ou mais órgãos, sendo os mais atingidos os pulmões, o tegumento, as mucosas, o SNC, linfonodos e suprarenal (FRANCO, et al, 1987; SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006). Adultos do sexo masculino constituem 80 a 90% dos casos (BETHLEM, et al, 1991; VALLE, et al, 1992; RESTREPO-MORENO, et al, 1983; LONDERO, et al, 1990). Em crianças, ambos os sexos são atingidos de forma idêntica (ANDRADE, 1983; HILDEBRAND, et al, 1987). Indivíduos que não residem em áreas endêmicas, quando adoecem com paracoccidioidomicose, costumam apresentar formas mais graves (LACAZ, 1956).

O largo espectro das manifestações clínicas da paracoccidioidomicose impõe um amplo leque de agravos para o seu diagnóstico diferencial. A tuberculose, entre as doenças respiratórias, merece destaque, e pode apresentar-se como doença associada (GÓMEZ, 1979; GOMES, et al, 2008; QUAGLIATO Jr, et al, 2007). Outras micoses sistêmicas, como a histoplasmose, a coccidioidomicose e a criptococose, além da sarcoidose e do câncer de pulmão (RODRIGUES, et al, 2010), devem ser consideradas nos quadros respiratórios. As manifestações mucosas da micose podem confundir-se com a leishmaniose tegumentar e neoplasias, em particular, das vias aéreas e digestivas superiores (VADS). As lesões cutâneas da paracoccidioidomicose podem simular as apresentações linfocutâneas e verrucosas da esporotricose, cromoblastomicose, lobomicose, além de hanseníase, treponematoses ou câncer de pele. No tipo juvenil da paracoccidioidomicose, os principais diagnósticos diferenciais a considerar são doença linfoproliferativa, histoplasmose, calazar, tuberculose e outras micobacterioses (PARACOCCIDIOIDOMICOSE, 2009).

O diagnóstico de paracoccidiodomicose requer a avaliação de dados clínicos, epidemiológicos, laboratoriais, radiológicos e imunológicos. A confirmação do diagnóstico micológico consiste na evidenciação de elementos fúngicos sugestivos de *P. brasiliensis* em preparados histológicos e em exames a fresco ou de cultivos de um espécime clínico de material biológico (escarro, raspado de lesão, aspirado de linfonodos) e/ou fragmento de biópsia de órgãos supostamente acometidos (SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006).

Os antígenos de *P. brasiliensis* utilizados em testes intradérmicos para verificação de reação de hipersensibilidade retardada, denominados paracoccidiodinas, quando positivos, apenas indicam que o paciente foi infectado. Têm valor prognóstico e refletem o estado imunológico do paciente. Os mais utilizados são os de Fava Netto e Raphael (FAVA-NETTO, et al, 1961).

O exame sorológico para detectar anticorpos específicos anti-*P. brasiliensis* é importante como auxílio do diagnóstico, mas é igualmente importante para avaliar a resposta evolutiva do hospedeiro à terapêutica. Vários testes podem ser utilizados: imunodifusão dupla (ID) em gel de ágar, contraímuno eletroforese (CIE), ensaio imunoenzimático (ELISA), imunofluorescência indireta (IFI) e imunoblot (IB) (PARACOCIDIODOMICOSE, 2009). Utilizando técnicas padronizadas e antígenos adequados, esses testes apresentam sensibilidade entre 85% e 100% (SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006). A imunodifusão dupla (ID) é o teste mais utilizado na rotina devido à facilidade de execução, alta especificidade (praticamente 100%) e sensibilidade (89 %), o que lhe confere um valor preditivo positivo próximo de 100% (CANO, et al, 1987; DEL NEGRO, et al, 1991).

Outros exames laboratoriais incluem hemograma, VHS, provas bioquímicas: ALT, AST, gGT, fosfatase alcalina, creatinina, ionograma, proteínas totais e frações, pesquisa de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR), parasitológico de fezes, urina (EAS), dosagem de cortisol plasmático pelo teste de estímulo rápido com ACTH, exames de imagem, radiografia simples de tórax antes de iniciar o tratamento antifúngico e em estudo evolutivo, sequencial e comparativo obrigatório para determinar a regressão do processo pulmonar. A tomografia computadorizada de tórax (TCT) em alguns casos de acometimento pulmonar tem demonstrado alterações em áreas aparentemente normais no método convencional (MAGALHÃES, et al, 1994). Outros exames de imagem como a ressonância magnética são muito úteis no diagnóstico e, principalmente, no



acompanhamento do tratamento de lesões do SNC (ELIAS Jr, et al, 2005). A realização de exames mais complexos está condicionada à suspeita clínica ou alterações dos exames laboratoriais (SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006; COSTA, 2008).

A associação de paracoccidioidomicose com outras doenças, de natureza infecciosa e/ou não-infecciosa, tem sido relatada com frequência. Entre os processos infecciosos destaca-se a tuberculose, cuja associação com a paracoccidioidomicose é registrada em 5 a 10% dos casos (URIBE, et al, 1966; GÓMEZ, 1979; VALLE, et al, 1992), enteroparasitoses, exacerbação infecciosa de doença pulmonar obstrutiva crônica e AIDS. Menos frequentemente têm sido relatados casos de AIDS, leishmaniose, micoses (dermatofitoses, candidíase, cromoblastomicose, esporotricose, histoplasmose clássica e criptococose), hanseníase, lues e doença de Chagas, entre outros. Há registro de poucos casos de associação entre paracoccidioidomicose e carcinomas, particularmente em localizações como pulmões, orofaringe e laringe. À semelhança do que ocorre na tuberculose, a presença de carcinoma de pulmão em pacientes com paracoccidioidomicose pulmonar pode ser mascarada por manifestações decorrentes da fibrose pulmonar consequente à micose. O mesmo pode ocorrer em lesões cicatriciais de acometimento de laringe e faringe, particularmente nos pacientes tabagistas e alcoolistas (SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006).

As principais drogas utilizadas para tratamento da paracoccidioidomicose são: a) a associação sulfametoxazol (800 a 1.200 mg) e trimetoprim (160 a 240 mg) por via oral, de 12/12hs, de 22 a 36 meses. Disponível na rede pública, essa combinação é a alternativa mais utilizada na terapêutica ambulatorial; b) os azólicos (cetoconazol, fluconazol, itraconazol). Destes, o itraconazol na dose de 200 mg/dia, logo após uma das refeições principais, de 12 a 24 meses, parece constituir a opção terapêutica para o controle das formas leves e moderadas da doença em menor período de tempo e com menor custo total; c) anfotericina B, nos pacientes com formas graves e hospitalizadas, na dose de 1 mg/kg/dia ou solução intravenosa de sulfametoxazol/trimetoprim, na dose de duas ampolas a cada 8h até melhora clínica do paciente que permita a introdução da medicação antifúngica oral; d) prednisona, na dose de 7,5 mg por dia, para pacientes com baixa reserva adrenal e/ou síndrome de Addison.

O tratamento do paciente com paracoccidioidomicose deve abarcar medidas de suporte para as complicações clínicas associadas ao envolvimento de diferentes órgãos

pela micose. O paciente deve permanecer em tratamento e acompanhamento até que os critérios de cura, clínicos, radiológicos e sorológicos indiquem sua interrupção.

O tratamento e o controle de comorbidades, como a tuberculose pulmonar, neoplasias, infecção pelo HIV, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), desnutrição e verminoses, principalmente estrogiloidíase, são indicados para todos os pacientes. O repouso, a abstenção do alcoolismo, tabagismo e cuidados odontológicos são igualmente importantes para alcançar a recuperação consistente do paciente.

A adesão do paciente é importante para se obter êxito no tratamento. Alguns fatores constituem barreiras: a longa duração do tratamento, a distância entre o local de residência e o do serviço de saúde, resultando em dificuldade de acesso, o baixo nível socioeconômico e cultural. Essas condições devem ser identificadas e contornadas para evitar o abandono do tratamento (VALLE, et al, 1992; MENDES, et al, 1994; PANIAGO, et al, 2003; COSTA, 2008, WANKE, et al, 2005).

O número de casos da paracoccidioidomicose no Brasil não é conhecido, o que implica o desconhecimento da magnitude do problema. As estimativas de incidência e prevalência da doença são fragmentadas e circunscritas. A prevalência dessa micose é vista de forma fragmentada e parcial através de levantamento de prontuários e de séries de casos oriundos dos serviços de saúde de referência. O conjunto desses dados permitiu estimar, em áreas altamente endêmicas, uma incidência anual de doença manifesta de 1 a 3 casos por 100 mil habitantes (RESTREPO-MORENO, et al, 1983; WANKE; LONDERO, 1994).

Entretanto, a prevalência da infecção em uma determinada área ou região baseia-se em inquéritos epidemiológicos realizados através de testes cutâneos com paracoccidioidina em comunidades específicas (WANKE; LONDERO, 1994; COIMBRA, et al, 1994; FORNAJEIRO, et al, 2005). Inquéritos intradérmicos realizados no Brasil, Colômbia e Venezuela com a paracoccidioidina permitiram estimar que, nesses países, cerca de 10% da população se encontra infectada por *P. brasiliensis* (WANKE; LONDERO, 1994). Nas áreas endêmicas, os indivíduos começam a infectar-se antes dos 10 anos de idade, alcançando o máximo de incremento de positividade dos 15 aos 19 anos de idade. A distribuição é bastante heterogênea, pois áreas de baixa endemicidade coexistem ao lado de áreas de alta endemicidade (WANKE; LONDERO, 1994). Analisando 88 inquéritos epidemiológicos, Fava observou que a positividade em testes cutâneos com paracoccidioidina, em diversas localidades brasileiras, variou de 2% entre

crianças de uma população de baixa renda no Rio de Janeiro a 82 % em Cachoeira do Sul, no Rio Grande do Sul (FAVA, et al, 1998).

Estudo de mortalidade por paracoccidiodomicose mostrou que, com uma taxa de 1,487 por milhão de habitantes, a doença situou-se entre as grandes endemias brasileiras, antigamente denominadas rurais, classificando-se entre as principais causas de mortalidade, predominantemente crônica ou repetitiva, de natureza infecciosa ou parasitária. A paracoccidiodomicose apresentou a mais elevada taxa de mortalidade entre as micoses sistêmicas, atingindo principalmente indivíduos residentes no interior brasileiro. Trabalhadores rurais constituíram 56% daqueles que se enquadravam em ocupações bem definidas, seguindo-se, com 19%, os trabalhadores da construção civil. Estes últimos, muitas vezes são recém-egressos do campo. Assim, a paracoccidiodomicose pode ser caracterizada como uma enfermidade tipicamente ocupacional (COUTINHO, et al, 2002; BITTENCOURT, et al, 2005).

No século passado, o meio rural brasileiro passou por profundas transformações, que levou a um esvaziamento do campo, com aproximadamente 65% da população transferindo-se para as cidades. Vários projetos de desenvolvimento e as políticas econômicas implementadas a partir dos anos 1930 até final dos anos 1970 mudaram drasticamente a estrutura produtiva do Brasil. Em 1960, 44,7% da população brasileira vivia nas cidades; em 1991, essa proporção ampliou-se para 75,5%. Grandes áreas tiveram suas biocenoses destruídas e substituídas por monoculturas. Um grande contingente de trabalhadores rurais excluídos dos processos de produção não conseguiu se empregar em setores mais dinâmicos da economia. Muitos deles passaram a viver em cidades médias e pequenas e se tornaram trabalhadores rurais volantes, estabelecendo uma nova forma de relação campo/cidade (SABROZA, 1992).

Assim, é necessário refletir sobre as implicações, no contexto das relações sociais de produção que ocorrem no campo brasileiro, para a *reprodução* e dinâmica do processo infecção/doença por *P. brasiliensis* e seus padrões de mortalidade e morbidade, na medida em que esta representa importante problema de saúde pública em nosso País, devido à sua elevada prevalência. De 6.000 casos novos anuais estimados para as Américas, o Brasil contribuiria com cerca de dois terços ou 4.000 casos (LACAZ, et al, 1982).

A paracoccidiodomicose é doença geradora de problema social grave, uma vez que pode causar a incapacitação do indivíduo para o trabalho. A falta de conhecimento

das características da doença e as dificuldades diagnósticas fazem com que muitos pacientes sejam tratados de forma equivocada, às vezes por longos períodos, por se confundi-la com outras morbidades (COUTINHO, et al, 2002).

Um fator importante que limita a obtenção de informações epidemiológicas e a atenção à doença é a falta de um programa governamental para o diagnóstico, tratamento e acompanhamento da paracoccidiodomicose, ao contrário do que existe para outras doenças endêmicas, como tuberculose, hanseníase e leishmaniose, entre outras. Para essa micose, existem apenas iniciativas isoladas de alguns estados brasileiros, como Paraná, Rondônia, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, onde a situação tende a se modificar ao serem implementadas políticas dirigidas ao monitoramento da paracoccidiodomicose (MENDES, 2010; SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006; QUEIROZ-TELLES, 2008; PARANÁ, 2002).

Diante de todas essas dificuldades, é importante ampliar o conhecimento da doença causada por *P. brasiliensis* nas regiões endêmicas acerca de sua mortalidade e morbidade na população em geral e na clientela internada, da prevalência e incidência da infecção subclínica e das manifestações clínicas, como também de suas sequelas e incapacitações para o trabalho.

### **3. OBJETIVOS**

#### ***Gerais***

Analisar o perfil de morbimortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil e descrever suas características (1998 a 2006).

#### ***Específicos***

- Descrever o perfil e a distribuição geográfica da morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose no Brasil.
- Analisar algumas características administrativas da morbidade hospitalar da paracoccidiodomicose no Brasil.
- Descrever o perfil epidemiológico e a distribuição geográfica da mortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo descritivo sobre morbidade hospitalar e mortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2006. Na análise da morbidade hospitalar, observaram-se também alguns aspectos de natureza administrativa envolvidos no processo de internação.

A fonte dos dados de morbidade hospitalar consistiu nos arquivos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), considerando as internações pagas. Os dados provieram de formulário padrão – Autorização de Internação Hospitalar (AIH), utilizado pelo SUS para pagamento com base em Grupos de Diagnósticos Relacionados, com algumas adaptações (LESSA, et al. 2000).

Os registros de óbitos tiveram como fonte o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) disponibilizado também pelo Banco de Dados do SUS (Datusus), do Ministério da Saúde. Os dados de população residente e bases cartográficas tiveram como fonte o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De um total de 104.971.228 internações e 8.826.469 óbitos registrados no período 1998-2006, foram selecionadas aquelas internações e óbitos que tiveram como diagnóstico principal da internação e a causa básica do óbito a paracoccidiodomicose (categoria B41) e a blastomicose (B40), segundo a 10ª revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID-10). A razão pela qual se fez necessário incluir aqui os registros de “blastomicose” e considerá-los, para os fins dessa análise, equivalentes à paracoccidiodomicose, é que, até 1971, eram correntes as designações blastomicose sul- e norte-americana, quando se deu importante revisão da nomenclatura das micoses (PAHO, 1972; LACAZ, et al, 1991). Apesar disso, persiste entre profissionais de saúde o uso da terminologia antiga, o que refletiu no registro de “blastomicose” como causa de internação e óbitos. Na CID-10, o termo “blastomicose” é reservado à infecção pelo fungo *Blastomyces dermatitidis*, cuja ocorrência ainda não foi relatada no Brasil (ANSTEAD, 2006).

Selecionaram-se também internações com outros diagnósticos principais que constituem diagnósticos diferenciais comuns em relação à paracoccidiodomicose: tuberculose (A15-19), câncer de pulmão (C34), coccidiodomicose (B38), histoplasmose (B39) e criptococose (B45). Na análise dos óbitos, incluíram-se ainda as outras doenças

infecciosas do capítulo I do CID-10, para buscar situar a paracoccidiodomicose entre elas.

Calcularam-se coeficientes de internação e de mortalidade tendo como base a população residente nos municípios, segundo os Censos Demográficos de 1991 e 2000 e a Contagem de 1996 e projeção intercensitária (2009) do IBGE, disponibilizados no site do Datasus ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)). Os dados foram organizados por município de residência e por de ocorrência da internação e do óbito do paciente.

Os coeficientes de internação e de mortalidade específicas por paracoccidiodomicose foram estimados por 1 milhão de habitantes (número médio de internações ou óbitos com diagnóstico de paracoccidiodomicose para o período de 1998-2006/população média para o período de 1998-2006 x 1 milhão de habitantes) e a taxa de mortalidade hospitalar por paracoccidiodomicose por 100 internações (número de óbitos por paracoccidiodomicose/número de internações de pacientes com diagnóstico de paracoccidiodomicose x 100 internações).

Analisaram-se as internações e óbitos por paracoccidiodomicose segundo sua frequência por local de residência e de ocorrência e sua distribuição no tempo e no espaço. Consideraram-se as seguintes características dos pacientes: faixa etária (<1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 14 anos, 15 a 49 anos,  $\geq 50$  anos) e sexo.

Na morbidade hospitalar, foram examinados o diagnóstico principal e o diagnóstico secundário segundo sua frequência, algumas variáveis sociodemográficas, morbidade proporcional em relação a algumas doenças infecciosas e parasitárias e não que constituem diagnósticos diferenciais (tuberculose, câncer e outras micoses sistêmicas, etc.), distribuição geográfica e deslocamento dos pacientes no território para se internarem e mortalidade hospitalar.

Algumas características administrativas disponíveis para as internações hospitalares **por paracoccidiodomicose** foram analisadas: especialidades médicas responsáveis pelas internações, procedimentos médicos, a natureza jurídica dos prestadores de serviços de saúde, unidades hospitalares com maior volume de interações, permanência e valores pagos.

**Na mortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil**, analisou-se sua **frequência**, as características sociodemográficas, a ocupação e distribuição geográfica e temporal. Observou-se a situação da mortalidade específica por paracoccidiodomicose no contexto de outras doenças infecciosas e parasitárias, principalmente outras micoses sistêmicas. Foi analisado o comportamento de alguns aspectos para as internações e

óbitos, tais como: micoses sistêmicas principais, CID atribuído, sexo e grupos etários, número de municípios e área territorial abrangidos e distribuição espacial.

O capítulo I do CID 10 também analisou as taxas de mortalidade por paracoccidiodomicose dentro das doenças infecciosas. As doenças foram classificadas, conforme sua evolução usual, em predominantemente agudas e predominantemente crônicas e/ou recorrentes, com o propósito de evidenciar as mais expressivas endemias brasileiras e outras micoses profundas, responsáveis por maior número de óbitos.

Na análise geográfica, estudou-se a distribuição dos pacientes internados e dos óbitos por Grandes Regiões, Unidades Federadas e municípios.

Para testar a variação temporal na distribuição da frequência mensal das internações e óbitos no País e nas Grandes Regiões, utilizou-se a técnica de correlação linear e estimaram-se retas de regressão linear. O intervalo de confiança adotado foi de 95%.

As taxas de internação por paracoccidiodomicose por 1 milhão de habitantes em cada município foram utilizadas como uma aproximação da prevalência. Elaborou-se um mapa temático dessa distribuição.

A estimativa de Kernel (BAILEY, et al, 1995) foi utilizada na análise de distribuição espacial da taxa de morbidade hospitalar e de mortalidade por paracoccidiodomicose. A fim de corrigir possíveis distorções que ocorrem quando se trabalha com números pequenos, utilizou-se o ajuste pela abordagem bayesiana empírica local para a análise da taxa de internação por paracoccidiodomicose por local de residência. Consequentemente gerou-se uma taxa de internação por paracoccidiodomicose ajustada, levando-se em consideração uma matriz de vizinhança por contiguidade. Os parâmetros aplicados foram: grade de 200 colunas, com algoritmo de função quártica e raio adaptativo. O método bayesiano empírico local pondera o valor de cada município pela média dos valores dos seus vizinhos, levando em consideração uma população de 100 mil habitantes (BAILEY, et al, 1995). Com base na taxa de internação e de mortalidade por paracoccidiodomicose ajustada, elaboraram-se mapas temáticos com o objetivo de identificar áreas de maior concentração dos eventos.

O deslocamento dos pacientes entre o município de residência e o de internação foi analisado utilizando-se o método do “fluxo dominante”, definido como o maior fluxo de internações oriundo de um município, o que permite estabelecer a trama de ligações e



níveis hierárquicos entre os municípios envolvidos (OLIVEIRA, et al, 2004; BRASIL, 2006). Esse fluxo foi representado em mapa, possibilitando identificar os principais polos de atração, isto é, aqueles municípios que concentraram o maior volume de internações.

Para a análise dos valores pagos obtidos no SIH, os valores foram convertidos em dólar, utilizando-se valores médios anuais para a taxa de conversão real-dólar, de câmbio flutuante e valor de venda, de acordo com a tabela do BANCO CENTRAL DO BRASIL. A atualização da inflação anual do dólar foi realizada a preços de 17 de abril de 2007, conforme índice de preços ao consumidor do BUREAU OF LABOR STATISTICS, Department of Labor, Washington, D.C.

As análises foram realizadas utilizando-se os programas Microsoft Excel 2003 e Minitab 16. Os mapas temáticos foram gerados utilizando-se o programa TabWin (<http://www.datasus.gov.br/tabwin/tabwin.htm>) e TerraView 3.2.1.

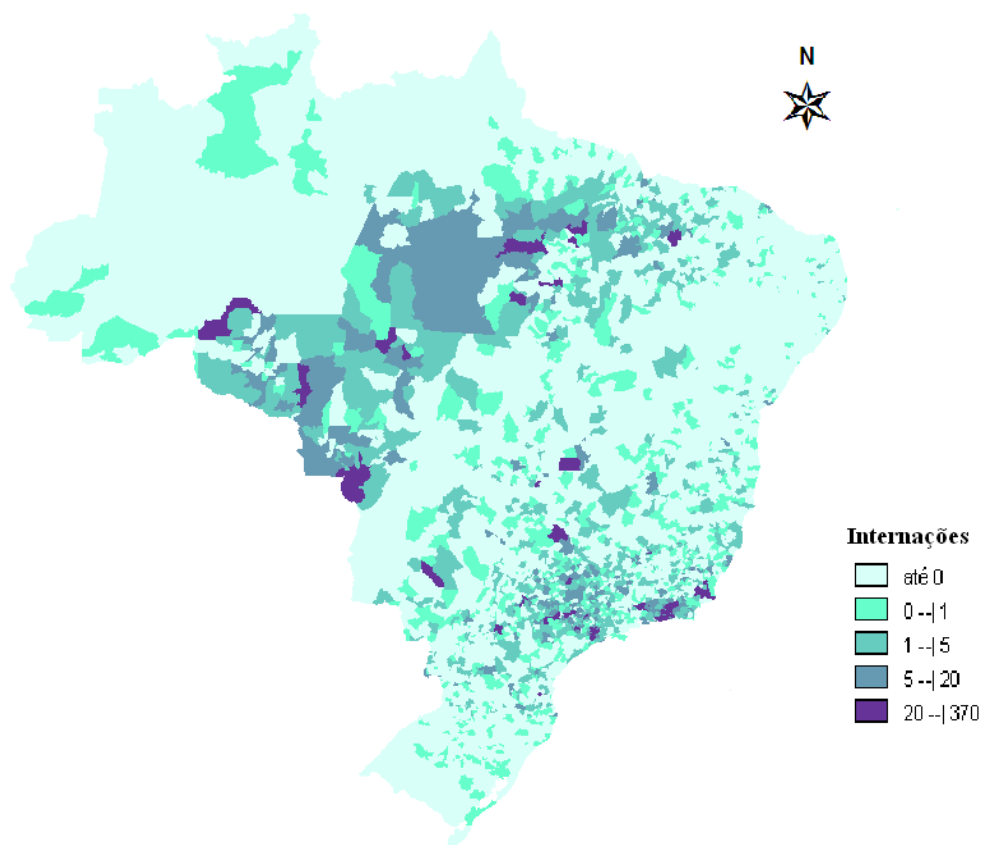
A fonte de dados para este estudo foram os arquivos disponibilizados *on-line* pelo SIH/SUS, de domínio público, sem divulgar a identidade dos pacientes (<http://www.datasus.gov.br>). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz - ENSP/FIOCRUZ (Parecer Nº. 151/2009).

## 5. RESULTADOS

### Morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose no Brasil (1998-2006): aspectos epidemiológicos e sóciodemográficos

Foram registradas no País 6.732 internações por paracoccidiodomicose entre janeiro de 1998 e dezembro de 2006, com média anual de 748 internações e taxa de morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose de 4,3 internações por 1 milhão de habitantes para o período (Figura 1, Tabela 1).

Durante o período do estudo, a doença esteve presente em todos os estados da Federação, com pelo menos um de seus residentes atingido. Registrou-se pelo menos uma internação por paracoccidiodomicose em 1.532 municípios brasileiros, ou 27% do total de 5.560 municípios, compreendendo uma área de 2.968.003 km<sup>2</sup>, ou 35% do total de 8.514.876.599 km<sup>2</sup> do território brasileiro (IBGE).



**Figura 1 – Mapa da distribuição da frequência acumulada das internações por paracoccidiodomicose segundo município de residência. Brasil (1998-2006).**

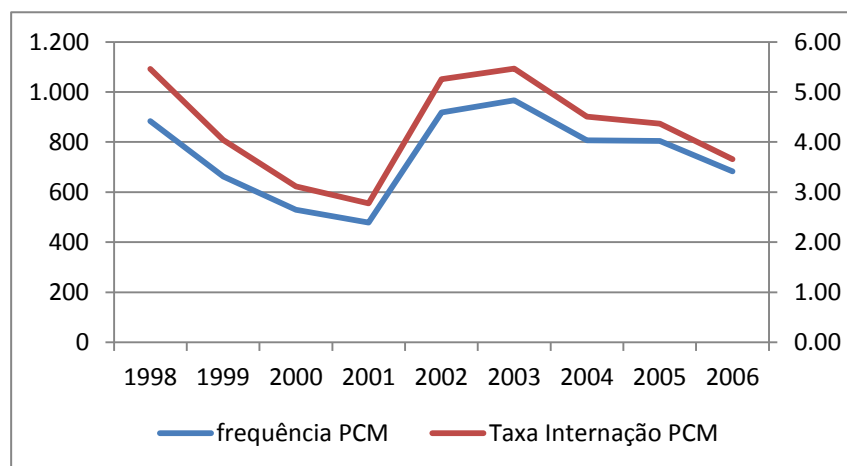
**Tabela 1 - Distribuição de internações por paracoccidiodomicose por ano, média anual, taxa de internação, óbitos e mortalidade hospitalar, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006).**

Região/UF residência	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	média anual	Taxa de internação	Óbito hospitalar	Mortalidade hospitalar
<b>Norte</b>	<b>85</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>34</b>	<b>113</b>	<b>136</b>	<b>97</b>	<b>102</b>	<b>76</b>	<b>735</b>	<b>82</b>	<b>6,1</b>	<b>31</b>	<b>4,2</b>
Rondônia	15	13	22	18	41	49	43	30	25	256	28	20,0	14	5,5
Acre	0	2	0	0	21	29	13	16	7	88	10	16,5	6	6,8
Amazonas	2	0	0	1	0	3	0	0	0	6	1	0,2	0	0,0
Roraima	2	1	0	1	3	1	1	1	2	12	1	3,9	2	16,7
Pará	57	34	19	12	36	38	26	32	32	286	32	4,9	7	2,4
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0	0,0
Tocantins	9	0	1	2	12	16	14	22	10	86	10	7,9	2	2,3
<b>Nordeste</b>	<b>115</b>	<b>91</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>110</b>	<b>73</b>	<b>65</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>687</b>	<b>76</b>	<b>1,6</b>	<b>19</b>	<b>2,8</b>
Maranhão	69	44	25	34	55	35	36	22	39	359	40	6,9	9	2,5
Piauí	30	21	12	20	16	11	9	5	12	136	15	5,2	5	3,7
Ceará	5	3	2	1	13	9	11	6	7	57	6	0,8	1	1,8
Rio Grde do Norte	0	0	1	0	2	0	0	2	0	5	1	0,2	0	0,0
Paraíba	1	1	2	2	4	3	0	2	0	15	2	0,5	1	6,7
Pernambuco	0	0	1	1	5	0	0	1	0	8	1	0,1	0	0,0
Alagoas	1	0	0	0	3	0	1	1	1	7	1	0,3	1	14,3
Sergipe	1	0	2	0	0	0	1	0	0	4	0	0,2	0	0,0
Bahia	8	22	10	7	12	15	7	9	6	96	11	0,8	2	2,1
<b>Sudeste</b>	<b>574</b>	<b>436</b>	<b>372</b>	<b>335</b>	<b>430</b>	<b>486</b>	<b>410</b>	<b>419</b>	<b>361</b>	<b>3.823</b>	<b>425</b>	<b>5,7</b>	<b>206</b>	<b>5,4</b>
Minas Gerais	141	104	83	63	117	117	91	104	91	911	101	5,5	50	5,5
Espírito Santo	29	13	15	11	13	5	11	5	14	116	13	4,0	9	7,8
Rio de Janeiro	112	113	83	92	100	105	98	97	73	873	97	6,6	41	4,7
São Paulo	292	206	191	169	200	259	210	213	183	1.923	214	5,6	106	5,5
<b>Sul</b>	<b>31</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>98</b>	<b>90</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>99</b>	<b>554</b>	<b>62</b>	<b>2,4</b>	<b>38</b>	<b>6,9</b>
Paraná	21	32	13	13	41	44	37	33	46	280	31	3,2	21	7,5
Santa Catarina	6	1	2	1	40	31	30	32	44	187	21	3,8	8	4,3
Rio Grande do Sul	4	5	5	3	17	15	12	17	9	87	10	0,9	9	10,3
<b>Centro-Oeste</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	<b>167</b>	<b>182</b>	<b>156</b>	<b>153</b>	<b>82</b>	<b>907</b>	<b>101</b>	<b>8,3</b>	<b>39</b>	<b>4,3</b>
Mato Gros do Sul	9	7	4	4	8	12	8	10	14	76	8	3,9	5	6,6
Mato Grosso	13	19	21	9	136	154	132	96	45	625	69	26,7	15	2,4
Goiás	24	15	11	10	17	11	9	42	21	160	18	3,4	15	9,4
Distrito Federal	6	7	4	4	6	5	7	5	2	46	5	2,4	4	8,7
Ignorado/Exterior	26	0	0	0	0	0	0	0	0	26	3	-	-	-
<b>Total</b>	<b>883</b>	<b>663</b>	<b>529</b>	<b>478</b>	<b>918</b>	<b>967</b>	<b>807</b>	<b>804</b>	<b>683</b>	<b>6732</b>	<b>748</b>	<b>4,3</b>	<b>334</b>	<b>5,0</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.

A distribuição temporal das internações por paracoccidiodomicose evidenciou um ligeiro aumento das internações ao longo do período (Figura 2).

**Figura 2 - Distribuição da frequência absoluta e taxa de internações por hum milhão de habitantes por paracoccidiodomicose, por ano. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

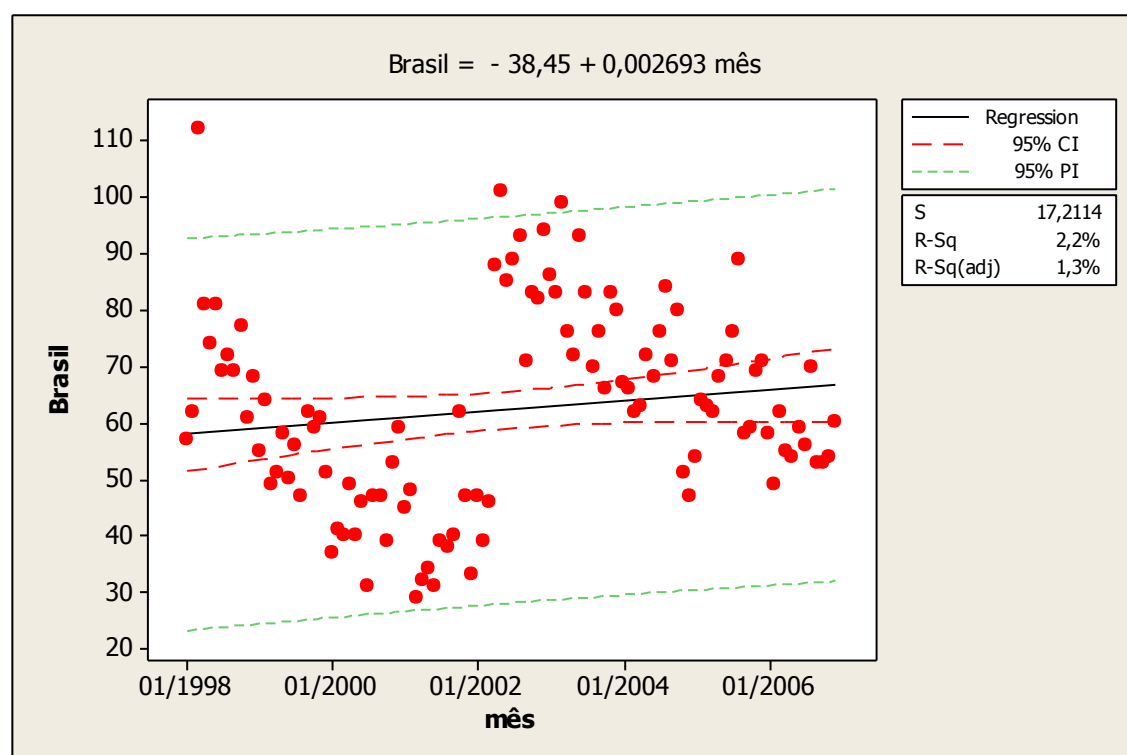
No entanto, para o conjunto do País, essa tendência não se mostrou estatisticamente significativa (Tabela 2 e Figura 3). No período do estudo, ocorreram 334 óbitos hospitalares representando uma taxa de mortalidade hospitalar de 5% (Tabela 1).

**Tabela 2 - Coeficientes de correlação linear e “p” valor da frequência mensal das internações por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e total do País. Brasil (1998-2006).**

Regiões/Mês	Coefficiente de correlação	“p” valor
Norte	0,304	0,001
Nordeste	-0,309	0,001
Sudeste	-0,262	0,006
Sul	0,593	0,000
Centro-Oeste	0,450	0,000
Brasil	0,148	0,126

Fonte: DATASUS.

**Figura 3 - Diagrama de dispersão linear, com reta de regressão, da frequência mensal das internações por paracoccidiodomicose. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

A Região Sudeste, a mais populosa, apresentou também o maior contingente de internações por paracoccidiodomicose (57%). O Estado de São Paulo concentrou 50% das internações regionais. As regiões Centro Oeste (13%), Norte (11%) e Nordeste (10%) concentraram 34% de residentes internados. O Estado de Mato Grosso registrou 66% das

internações do Centro-Oeste. Na Região Nordeste, o Piauí mostrou perfil atípico, concentrando 73% das internações regionais. A Região Norte internou apenas 72% dos casos residentes nos hospitais da própria região, sendo que o Estado de Rondônia realizou 45% das internações regionais. Na Região Sul, com 8% das internações do Brasil, o Estado do Paraná registrou 50% do total regional. Santa Catarina, com 187 internações, apresentou um número maior que o Rio Grande do Sul, com 87 internações, e este por sua vez, menor que o Espírito Santo, na Região Sudeste, com 116 internações (Tabela 3).

**Tabela 3 – Distribuição da frequência absoluta e relativa, segundo local de residência e ocorrência, das internações de paracoccidioidomicose, por Grandes Regiões e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).**

Região e UF (residente)	Média anual População	População (residente) %	Internações residência				Internações ocorrência		
			frequência absoluta	Total %	Região %	taxa média anual	frequência absoluta	Total %	Região %
<b>Região Norte</b>	13469197	<b>8</b>	<b>735</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>6,1</b>	<b>535</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Rondônia	1425033	1	256	4	35	20,0	243	4	45
Acre	592447	0	88	1	12	16,5	83	1	16
Amazonas	2938966	2	6	0	1	0,2	6	0	1
Roraima	339532	0	12	0	2	3,9	12	0	2
Pará	6443846	4	286	4	39	4,9	100	1	19
Amapá	516792	0	1	0	0	0,2	0	0	0
Tocantins	1212582	1	86	1	12	7,9	91	1	17
<b>Região Nordeste</b>	48762903	<b>28</b>	<b>687</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1,6</b>	<b>844</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
Maranhão	5785079	3	359	5	52	6,9	50	1	6
Piauí	2886614	2	136	2	20	5,2	615	9	73
Ceará	7631979	4	57	1	8	0,8	55	1	7
Rio Grande do Norte	2842429	2	5	0	1	0,2	4	0	0
Paraíba	3490706	2	15	0	2	0,5	13	0	2
Pernambuco	8048086	5	8	0	1	0,1	8	0	1
Alagoas	2877771	2	7	0	1	0,3	8	0	1
Sergipe	1843527	1	4	0	1	0,2	4	0	0
Bahia	13356712	8	96	1	14	0,8	87	1	10
<b>Região Sudeste</b>	74323191	<b>43</b>	<b>3.823</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>5,7</b>	<b>3891</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
Minas Gerais	18310089	10	911	14	24	5,5	824	12	21
Espírito Santo	3189885	2	116	2	3	4,0	120	2	3
Rio de Janeiro	14668969	8	873	13	23	6,6	881	13	23
São Paulo	38154247	22	1.923	29	50	5,6	2066	31	53
<b>Região Sul</b>	25724191	<b>15</b>	<b>554</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2,4</b>	<b>545</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Paraná	9806903	6	280	4	51	3,2	271	4	50
Santa Catarina	5508670	3	187	3	34	3,8	187	3	34
Rio Grande do Sul	10408617	6	87	1	16	0,9	87	1	16
<b>Região Centro-Oeste</b>	12108803	<b>7</b>	<b>907</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>8,3</b>	<b>917</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
Mato Grosso do Sul	2142520	1	76	1	8	3,9	70	1	8
Mato Grosso	2598462	1	625	9	69	26,7	607	9	66
Goiás	5220265	3	160	2	18	3,4	159	2	17
Distrito Federal	2147556	1	46	1	5	2,4	81	1	9
<b>Brasil</b>	174388285	<b>100</b>	<b>6732</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>4,3</b>	<b>6732</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS e IBGE

Nota: 26 óbitos, em 1998, sem localização de residência ou realizados no exterior.

Sete estados foram responsáveis por 78% das internações: São Paulo (29%), Minas Gerais (14%), Rio de Janeiro (13%), Mato Grosso (9%), Maranhão, Pará e Rondônia, com 5% cada.

Dos 5.560 municípios brasileiros, 27% (1.532) apresentaram residentes que se internaram por paracoccidiodomicose, e essas internações ocorreram em hospitais localizados em 512 municípios (9,1%).

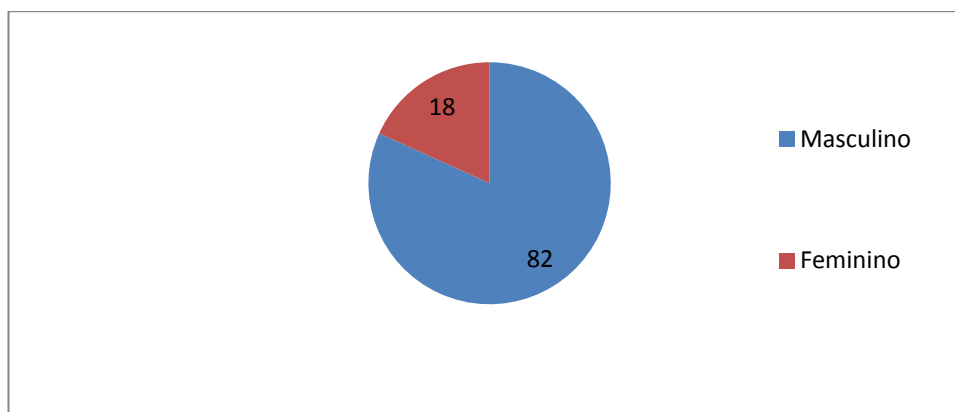
A maioria das internações (82%) foi de pacientes do sexo masculino (Tabela 4, e Figura 4). A razão de masculinidade no conjunto das internações estudadas foi de 448 internações de homens para cada 100 internações de mulheres.

**Tabela 4 - Distribuição da frequência absoluta, relativa ao total por sexo e acumulada das internações por paracoccidiodomicose, segundo sexo e cinco faixas etárias. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Masculino		Feminino		Total		Frequência acumulada
	n	%	n	%	n	%	
< 01 anos	15	0,3	18	1,5	33	0,5	0,5
01-04 anos	39	0,7	40	3,3	79	1,2	1,7
05-14 anos	244	4,4	161	13,1	405	6,0	7,7
15-49 anos	2.923	53,1	670	54,6	3.593	53,4	61,1
50 e mais	2.283	41,5	339	27,6	2.622	38,9	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>5.504</b>	<b>82,0</b>	<b>1.228</b>	<b>18,0</b>	<b>6.732</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 4 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo sexo. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

A idade dos pacientes variou entre 5 dias de vida e 99 anos, com apenas 33 casos de pacientes com até 1 ano de idade. A média de idade foi de 44 anos. A mediana foi de 45 anos, sendo 47 para homens e 36 anos para mulheres.

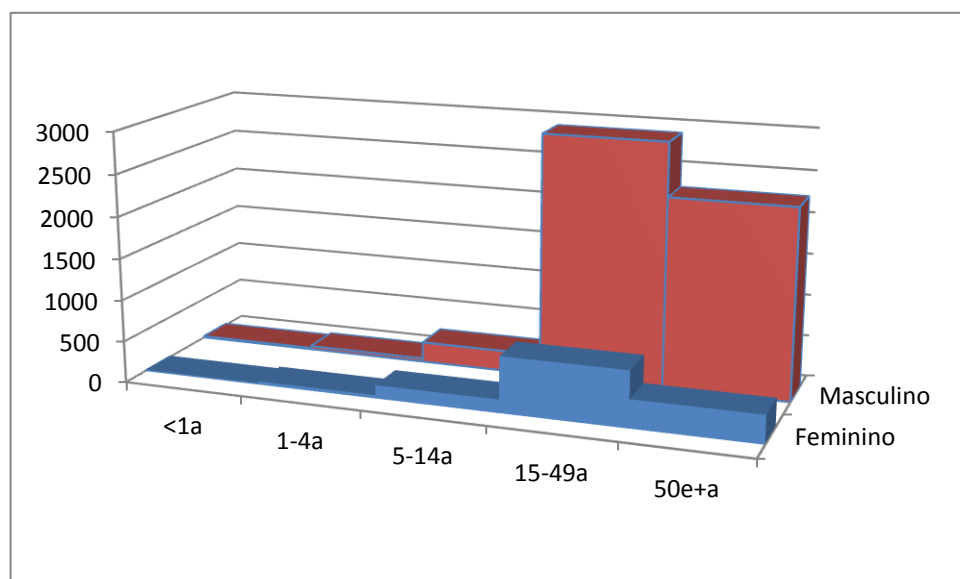
Nos pacientes acima dos 15 anos de idade, que compreenderam 92% das internações, os homens constituíram 84%. Entre aqueles de 5 a 14 anos, registraram-se 6% das internações, com 60% destas tendo ocorrido em pessoas do sexo masculino. Os pacientes com até 4 anos de idade representaram 1,66% internações, e a distribuição entre os sexos foi praticamente igual (Tabela 5 e Figura 5).

**Tabela 5 - Distribuição da frequência absoluta, relativa ao total do grupo etário e acumulada das internações por paracoccidiodomicose, segundo cinco grupos etários por sexo. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Masculino		Feminino		Total		Frequência acumulada
	N	%	n	%	n	%	
< 01 anos	15	45	18	55	33	0,5	0,49
01-04 anos	39	49	40	51	79	1,2	1,66
05-14 anos	244	60	161	40	405	6,0	7,68
15-49 anos	2923	81	670	19	3593	53,4	61,05
50 e mais	2283	87	339	13	2622	39,0	100
<b>Total</b>	<b>5504</b>	<b>82</b>	<b>1228</b>	<b>18</b>	<b>6732</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 5 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo sexo e cinco faixas etárias. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

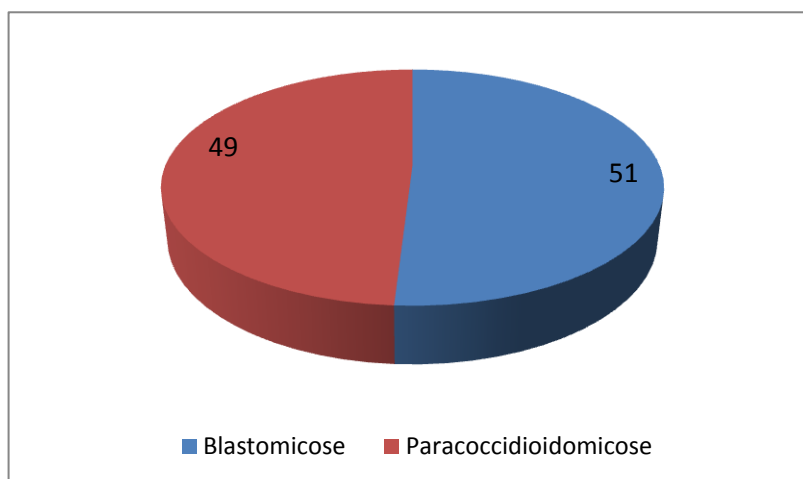
Metade das internações 51% (3.431) teve como diagnóstico principal a blastomicose e 49% (3.301) a paracoccidiodomicose (Tabela 6, Figura 6)

**Tabela 6 - Distribuição das internações de paracoccidiodomicose, segundo diagnóstico principal atribuído (CID-10). Brasil (1998-2006).**

<b>Diagnóstico CID-10</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
B40- Blastomicose	3.431	51
B41 - Paracoccidiodomicose	3.301	49
<b>Paracoccidiodomicose Total</b>	<b>6.732</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 6 - Distribuição percentual das internações de paracoccidiodomicose, segundo diagnóstico principal atribuído (CID-10). Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS

Entre as doenças que constituem diagnóstico diferencial com a paracoccidiodomicose, observou-se que internações com diagnóstico principal de tuberculose e câncer de pulmão e dos brônquios apresentaram alta frequência. A tuberculose, com 180.678 registros, e o câncer de pulmão e brônquios, com 94.522 registros, mostraram uma distribuição em patamares mais altos do que a paracoccidiodomicose (Tabela 7).



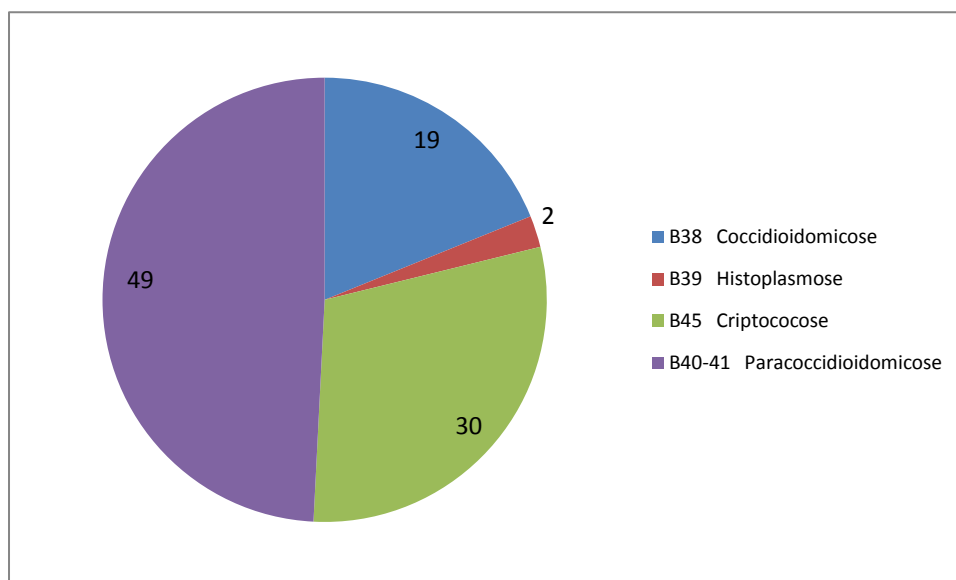
**Tabela 7 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose e de doenças que constituem diagnósticos diferenciais segundo CID-10. Brasil (1998-2006).**

Diagnóstico principal CID10 cap. 01		Total	Média
B38	Coccidiodomicose	2.582	287
B39	Histoplasmose	314	35
B45	Criptococose	4.055	451
B40-41	Paracoccidiodomicose	6.732	748
Sub-total micoses sistêmicas		13.683	1.520
B48.0	Lobomicose	19	2
A15-19	Tuberculose	180.678	20.075
C34	Neoplasia maligna (brônquios/pulmões)	295.853	23.118
<b>Total</b>		<b>591.706</b>	<b>32.873</b>

Fonte: DATASUS.

Ocorreram 13.683 internações com diagnóstico principal de micoses sistêmicas, das quais a paracoccidiodomicose constituiu 49%. A criptococose, com 4.055 internações (30%), e a coccidiodomicose, com 2.582 (19%), aparecem em segundo e terceiro lugar (Tabela 7, Figura 7).

**Figura 7 - Distribuição das internações por micoses sistêmicas. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

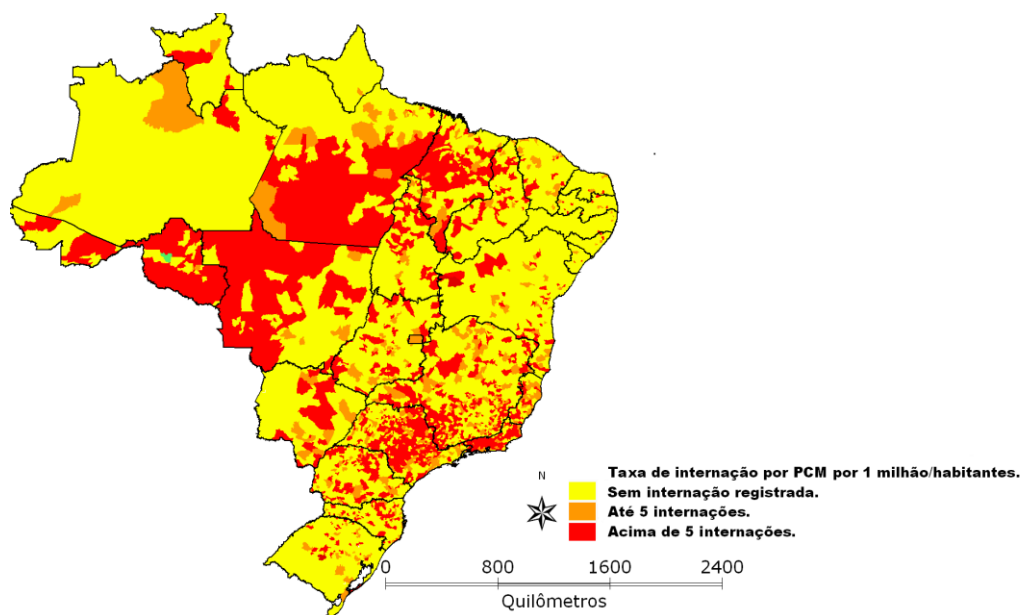
No banco de dados analisado, existe apenas um campo para registro de diagnóstico secundário. Este foi informado em apenas 13% das internações. Os diagnósticos secundários mais frequentes foram: doenças infecciosas e parasitárias (38%), destacando-se entre elas micoses (219 internações) e tuberculose (53 internações); doenças do aparelho respiratório (24%); doenças endócrinas nutricionais e metabólicas (7%); doenças do aparelho circulatório (6%).

A própria paracoccidiodomicose foi citada como diagnóstico secundário em 201 internações, ora como blastomicose (34), ora como paracoccidiodomicose (167). As outras micoses sistêmicas também estiveram presentes em menor número: aspergilose B44 (4), histoplasmose B39 (2), criptococose B45 (2).

Diferentemente do estudo realizado para o conjunto do território brasileiro, a distribuição temporal da frequência das internações por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões, mostrou-se estatisticamente significativa ao nível de 5% (Tabela 2, p. 19). A Região Sudeste manteve um número de internações por paracoccidiodomicose sempre mais alto em relação às demais Grandes Regiões, mas, assim como a Região Nordeste, apresentou tendência de queda (Tabela 2, p. 20). Os coeficientes de correlação linear entre o número de internações por paracoccidiodomicose por mês foram negativos, respectivamente ( $r = -0,262$ ; p-valor = 0,006) e ( $r = -0,309$ ; p-valor = 0,001).

Já nas regiões Centro-Oeste, Norte e Sul, a distribuição mensal das internações por paracoccidiodomicose, compreendendo 32% do total, apresentou tendência de ascensão (Tabela 2, p. 20). Os coeficientes de correlação linear entre o número de internações por paracoccidiodomicose dessas regiões foram positivos, respectivamente, ( $r = 0,450$ ; p-valor = 0,000), ( $r = 0,304$ ; p-valor = 0,001) e ( $r = 0,593$ ; p-valor = 0,000).

A espacialização em mapa temático da frequência acumulada e das taxas de internações por 1 milhão de habitantes, segundo Unidades Federadas e Municípios (Tabela 1, p.19, Figura 8), configurou dois grandes padrões de distribuição da endemia abaixo descritos:



**Figura 8 - Mapa da distribuição das taxas de internações por paracoccidiodomicose por 1 milhão de habitantes, segundo Unidades Federadas e Município de residência. Brasil (1998-2006).**

O primeiro padrão de distribuição, com mais de 60% das internações, foi encontrado na Região Sudeste, no leste do Estado do Mato Grosso do Sul, na Região Centro-Oeste e nos estados do Paraná e Santa Catarina, onde se verificou maior espalhamento das internações, abrangendo diversos municípios distribuídos pelo interior dos estados. Nestes, observou-se também maior percentual de internações de pacientes residentes no próprio estado.

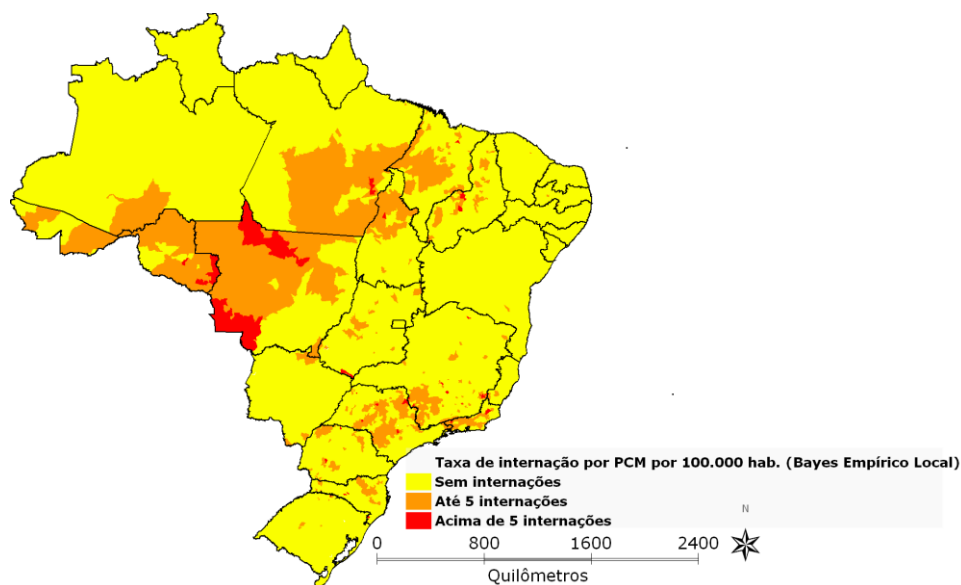
O segundo padrão de distribuição, ao norte do Brasil, configurou-se por uma faixa transversal comprometendo todo o território situado na borda sul da Amazônia, que se estende do Piauí e o Maranhão, na Região Nordeste, o norte do Estado de Tocantins, passando pelo sul e leste do Pará, norte do Mato Grosso até o Pantanal, e atingindo ainda Rondônia e Acre.

A análise da distribuição espacial, de acordo com a estimativa de Kernel, das taxas de internações por paracoccidiodomicose por 1 milhão de habitantes, segundo Unidade Federada e Município de residência - aqui utilizada como uma aproximação da prevalência da doença - estimou uma taxa de internação por paracoccidiodomicose ajustada que possibilitou a construção de um mapa que evidenciou áreas com maior intensidade das internações, reafirmando dois grandes padrões de distribuição. Pode-se dizer que mostrou uma suavização na

distribuição da taxa bruta de morbidade hospitalar, porém, com uma diminuição de áreas com concentração de internações.

O mapa reafirmou um primeiro padrão de distribuição das internações compreendendo principalmente as regiões Sudeste e Sul, que apresentam densidade mais moderada com concentração em áreas específicas, incluindo a área central do Estado de São Paulo, o sul de Minas Gerais e quase todo o Estado do Rio de Janeiro. Os estados do Paraná e Santa Catarina apresentaram concentrações menores, mais esparsas. No Paraná, foram observados focos de moderada intensidade no norte e centro-oeste. Santa Catarina apresentou área também de moderada concentração, sendo a mais importante localizada ao norte do estado. No centro e norte de Minas Gerais, no sul do Espírito Santo e no Rio Grande do Sul constatou-se grande diminuição do número de municípios com concentração de internações. Os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul apresentaram poucos polos de concentração e mais dispersos, sendo o maior deles localizado ao sul do Goiás.

O mapa reafirmou também um segundo padrão de distribuição das internações, ao norte do Brasil, representado por uma faixa transversal compreendendo o território situado na borda sul da Amazônia, incluídos o Piauí e o Maranhão, no Nordeste, o norte do Tocantins, passando pelo sul e leste do Pará, norte do Mato Grosso até o Pantanal, e atingindo ainda Rondônia e Acre. No entanto, chamam a atenção quatro áreas com maior intensidade de internações: toda a região do Pantanal de Mato Grosso, a porção norte de Mato Grosso na divisa de Pará e Amazonas, conhecida com bico de papagaio, e uma área linear de mesma intensidade no Estado de Rondônia, na fronteira do Estado de Mato Grosso (Figura 9).



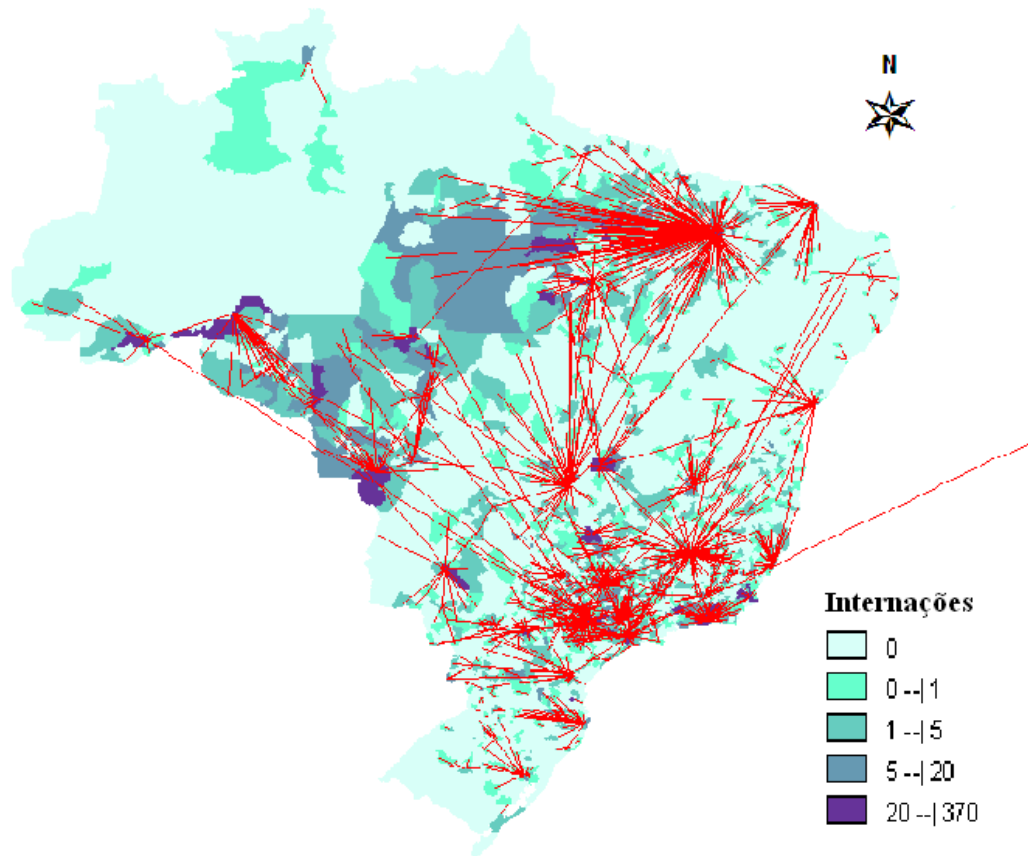
**Figura 9 - Mapa da distribuição das taxas ajustadas de internações por paracoccidioidomicose, por município de residência de acordo com o método de Kernel. Brasil (1998-2006).**

Com relação ao fluxo dos pacientes para internação entre o local de moradia e o local de internação obteve-se informação em 99,61% dos casos. Em todas as Grandes Regiões, com exceção da Região Norte, 97% dos residentes internaram-se em hospitais localizados na própria região. No caso da Região Norte, 28% dos residentes foram internados em unidades hospitalares localizadas em outras regiões (Tabela 8, Figura 10 e Anexo 1, p. 100).

**Tabela 8 - Proporções de internações por paracoccidiodomicose por local de residência e ocorrência, internados ou não na própria UF, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).**

Região e UF	Internações total por ocorrência (1)	Residentes internados na UF de residência (2)	Internações total por residência (3)	Percentual residentes UF (2) por total ocorrência (1)	Percentual ocorrência (1) por residência (3)	Percentual residentes (3) total por ocorrência (1)	Percentual residentes UF (2) por total residência (3)
<b>Norte</b>	<b>535</b>	<b>512</b>	<b>735</b>	<b>96</b>	<b>73</b>	<b>137</b>	<b>70</b>
Rondônia	243	240	256	99	95	105	94
Acre	83	82	88	99	94	106	93
Amazonas	6	6	6	100	100	100	100
Roraima	12	12	12	100	100	100	100
Pará	100	100	286	100	35	286	35
Amapá	0	0	1	0	0	0	0
Tocantins	91	72	86	79	106	95	84
<b>Nordeste</b>	<b>844</b>	<b>359</b>	<b>687</b>	<b>43</b>	<b>123</b>	<b>81</b>	<b>52</b>
Maranhão	50	49	359	98	14	718	14
Piauí	615	136	136	22	452	22	100
Ceará	55	54	57	98	96	104	95
Rio Grande do Norte	4	4	5	100	80	125	80
Paraíba	13	12	15	92	87	115	80
Pernambuco	8	6	8	75	100	100	75
Alagoas	8	7	7	88	114	88	100
Sergipe	4	4	4	100	100	100	100
Bahia	87	87	96	100	91	110	91
<b>Sudeste</b>	<b>3.891</b>	<b>3.726</b>	<b>3.823</b>	<b>96</b>	<b>102</b>	<b>98</b>	<b>97</b>
Minas Gerais	824	816	911	99	90	111	90
Espírito Santo	120	115	116	96	103	97	99
Rio de Janeiro	881	872	873	99	101	99	100
São Paulo	2.066	1.923	1.923	93	107	93	100
<b>Sul</b>	<b>545</b>	<b>541</b>	<b>554</b>	<b>99</b>	<b>98</b>	<b>102</b>	<b>98</b>
Paraná	271	267	280	99	97	103	95
Santa Catarina	187	187	187	100	100	100	100
Rio Grande do Sul	87	87	87	100	100	100	100
<b>Centro-Oeste</b>	<b>917</b>	<b>843</b>	<b>907</b>	<b>92</b>	<b>101</b>	<b>99</b>	<b>93</b>
Mato Grosso do Sul	70	67	76	96	92	109	88
Mato Grosso	607	599	625	99	97	103	96
Goiás	159	132	160	83	99	101	83
Distrito Federal	81	45	46	56	176	57	98
Ignorado/exterior	0		26	0	0	0	0
<b>Brasil</b>	<b>6.732</b>	<b>5981</b>	<b>6.732</b>	<b>89</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>89</b>

Fonte: DATASUS.



**Figura 10 – Mapa da distribuição do fluxo das internações por paracoccidiodomycose segundo Município de residência. Brasil (1998-2006).**

Do total de internações, 89% (5.981) foram realizadas no próprio Estado de residência. Os estados localizados na borda leste e sul da Amazônia apresentaram um fluxo diferente. As comparações dos percentuais dos estados de residência e ocorrência indicam que nem todos os pacientes desses estados foram internados em hospitais de seus próprios locais de residência (Tabela 8 e Anexo 1, p. 100).

O Piauí mostrou ser área atrativa da região, polo de referência da atenção hospitalar para paracoccidiodomycose da região ao leste da borda sul da Amazônia. Nos hospitais desse estado, ocorreram 9% das internações por paracoccidiodomycose do País. Mas, apenas 2% das internações por paracoccidiodomycose do País eram de residentes do Estado. O Piauí foi responsável por 73% das internações do Nordeste (Tabela 8 e 9). Já o Maranhão e o Pará internaram no próprio estado apenas 14% (49) e 35% (100) de seus residentes, respectivamente. O Piauí respondeu por 85% (306) e 54% (154) das internações requeridas por residentes dos estados do Maranhão e do Pará (Tabela 8 e Anexo 1, p. 100).

No Estado do Tocantins, 84% das internações (72) de seus residentes ocorreram em hospitais do Estado, sendo que o Piauí realizou 8% de suas internações. Em contrapartida, 19% das internações realizadas no Tocantins foram de moradores do Estado do Pará.

Os estados do Mato Grosso e Rondônia concentraram, respectivamente, 9% e 4% das internações por paracoccidiodomicose de residentes do País, sendo que esses percentuais correspondem praticamente à população local internada por paracoccidiodomicose (Tabela 8 e Anexo 1, p. 100).

No Distrito Federal, 44% das internações (36) foram de residentes de outros estados. O maior contingente (25%, ou 20 casos) foi de pacientes residentes em Goiás.

Observou-se que quinze municípios concentraram 22% das internações por paracoccidiodomicose (1.480 internações), segundo local de residência: São Paulo (370), Rio de Janeiro (212), Cáceres (194), Belo Horizonte (117), Ribeirão Preto (87), Rio Branco (63), Campinas (57), Porto Velho (55), Alta Floresta (50), Petrópolis (48), Teresina (48), Barra Mansa (47), Brasília (46), Duque de Caxias (46) e Nova Iguaçu (40).

Conforme o mapa temático do fluxo das internações por paracoccidiodomicose (Figura 10) os principais polos de atração de internação por paracoccidiodomicose segundo local de ocorrência concentraram-se em 10 municípios brasileiros, que realizaram 52% das internações (3.476): Teresina (605), cidade do Rio de Janeiro (585), cidade de São Paulo (577), Cáceres (337), Belo Horizonte (310), Ribeirão Preto (306), Botucatu (235), Campinas (226), Porto Velho (157) e Goiânia (138).

A taxa de mortalidade hospitalar por paracoccidiodomicose durante o período foi maior nas regiões Sul, com 7%, e Sudeste, com 5%. O Nordeste, com 3%, apresentou a menor taxa de mortalidade hospitalar. Seis estados concentraram 74% dos óbitos: São Paulo (32%), Minas Gerais (15%), Rio de Janeiro (12%), Paraná (6%), e Mato Grosso e Goiás, com 4% cada (Tabela 1, p.19). Do total de óbitos, 80% foram de homens com mais de 15 anos de idade. A taxa de mortalidade foi maior na faixa etária de 50 anos e mais, sendo 6% para homens e 8% para mulheres.



## Aspectos administrativos da morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose no Brasil: especialidades, permanência, procedimentos, prestador, hospitais e valores pagos

### Aspectos administrativos gerais

Algumas características administrativas foram analisadas entre as 6.732 internações por paracoccidiodomicose, no período de janeiro de 1998 e dezembro de 2006. Assim, 92% das internações tiveram a clínica médica como a especialidade responsável pela internação. A média de permanência para 77% dos pacientes foi de até 15 dias. Das internações, 93% (6.293) foram registradas em apenas quatro procedimentos referidos a micoses sistêmicas ou pulmonares. Os hospitais sob o regime de remuneração pública do SUS internaram 96% dos pacientes de paracoccidiodomicose. Dos 790 hospitais que registraram pelo menos uma internação por paracoccidiodomicose, 21 foram responsáveis pela metade das internações. O custo médio *per capita* foi de US\$ 351 dólares por internação.

### Especialidades médicas

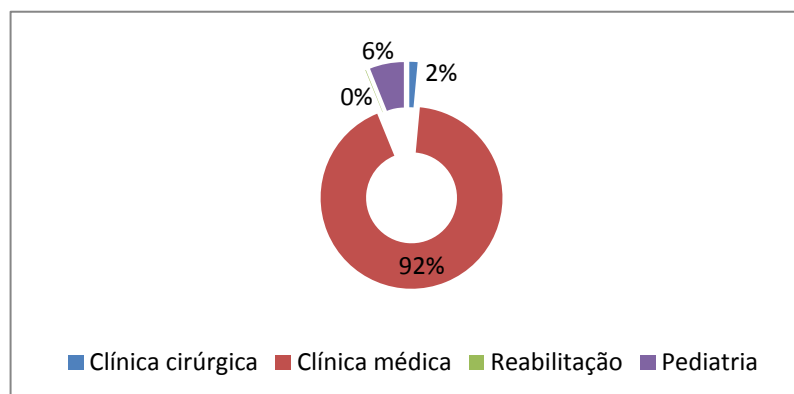
As especialidades médicas discriminadas abrangeram 77% (5.186) das internações (Tabela 10 e Figura 11). Entre aquelas discriminadas, 92% foram realizadas na clínica médica. A clínica pediátrica compreendeu 5% das internações (315). O sexo masculino foi responsável por 77% das internações de clínica médica.

**Tabela 9 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo especialidade médica. Brasil (1998-2006).**

<b>Especialidade</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Clínica cirúrgica	64	12	76	1
Clínica médica	3.973	817	4.790	71
Pediatria	176	139	315	5
Reabilitação	0	5	5	0
<b>Sub total</b>	<b>4.213</b>	<b>973</b>	<b>5.186</b>	<b>77</b>
Não discriminado	1291	255	1546	23
<b>Total</b>	<b>5504</b>	<b>1228</b>	<b>6732</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 11 - Distribuição das internações hospitalares por paracoccidiodomicose, segundo especialidades médica. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

### Dias de permanência

Observando a distribuição das internações segundo dias de permanência, constatou-se que 35% (n= 2.332) dos pacientes ficaram internados até 7 dias (Tabela 10), dos quais 79% eram do sexo masculino (n=1847). Permaneceram internados por até 15 dias 63% (n = 4250) do total. Um contingente de apenas 15% permaneceu mais do que um mês internado (Tabela 10, Tabela 11 e Figura 12).

**Tabela 10 - Distribuição da frequência absoluta e relativa das internações por paracoccidiodomicose por sexo, segundo dias de permanência. Brasil (1998-2006).**

Dias de permanência	Masculino		Feminino		Total		% acumulado
	n°	%	n°	%	n°	%	
0-7 dias	1.847	34	485	39	2.332	35	35
8-14 dias	1.595	29	323	26	1.918	28	63
15-21 dias	773	14	160	13	933	14	77
22-28 dias	448	8	83	7	531	8	85
29 dias e mais	841	15	177	14	1.018	15	100
<b>Total</b>	<b>5.504</b>	<b>100</b>	<b>1.228</b>	<b>100</b>	<b>6.732</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

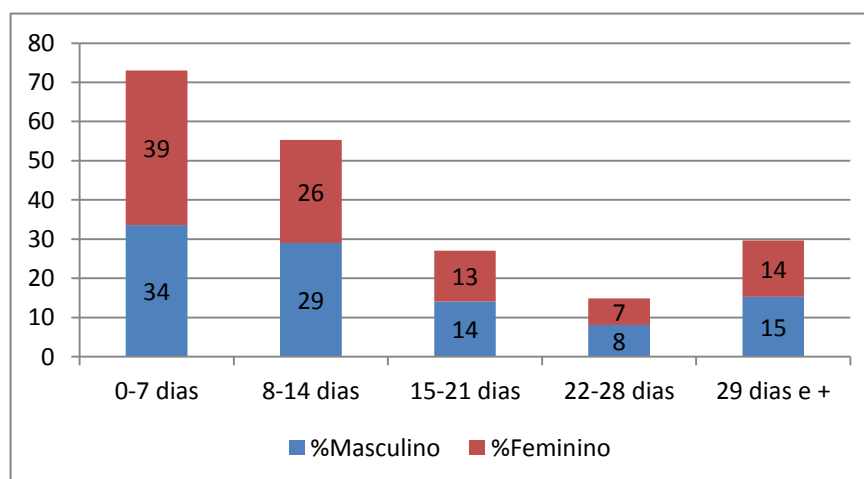
Fonte: DATASUS.

**Tabela 11 - Distribuição da frequência absoluta, relativa e acumulada das internações por paracoccidioidomicose, por sexo e faixa de dias de permanência. Brasil (1998-2006).**

Dias de permanência	Masculino		Feminino		Total	
	n°	%	n°	%	n°	acumulada
0-7 dias	1.847	79	485	21	2.332	35
8-14 dias	1.595	83	323	17	1.918	63
15-21 dias	773	83	160	17	933	77
22-28 dias	448	84	83	16	531	85
29 dias e mais	841	83	177	17	1.018	100
<b>Total</b>	<b>5.504</b>	<b>82</b>	<b>1.228</b>	<b>18</b>	<b>6.732</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 12 - Frequência das internações por paracoccidioidomicose, segundo faixas de dias de permanência e sexo. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

## Procedimentos

Dos 7.712 procedimentos médicos realizados no SIH/SUS, no período estudado, 123 eram de internações por paracoccidioidomicose. Porém, 93% das internações (6.293) foram registradas em apenas quatro procedimentos referidos a micoses sistêmicas ou pulmonares. Selecionaram-se os 13 procedimentos mais frequentes (Tabela 12, Figura 13).

Apenas 2,35% (158) constituíram-se em primeiro atendimento em clínica médica, pediátrica ou cirúrgica.

Outros procedimentos, todos abaixo de 1%, com mais de 11 internações foram: micoses superficiais, atendimento a paciente fora de possibilidade

terapêutica e tratamento clínico de epilepsias não controladas, lesões infectadas e pneumonia em adulto.

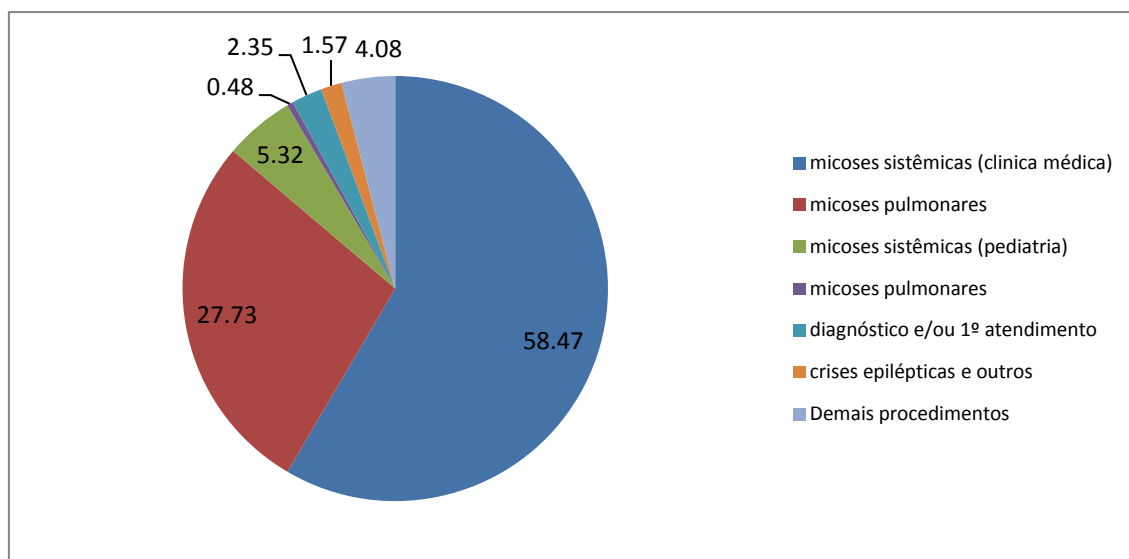
As demais internações (275 ou 4,08% do total) foram distribuídas por 109 procedimentos.

**Tabela 12 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose segundo procedimentos realizados. Brasil (1998-2006).**

<b>Procedimentos realizados</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
74500350 micoses sistêmicas (clínica médica)	3.936	58,47
76500179 micoses pulmonares	1.867	27,73
74300393 micoses sistêmicas (pediatria)	358	5,32
76300145 micoses pulmonares	32	0,48
<b>Subtotal micoses pulmonares/sistêmicas clínica médica/pediátrica</b>	<b>6.193</b>	<b>91,99</b>
72500000 diagnóstico e/ou 1º atendimento em clínica medica	132	1,96
43000002 diagnóstico e/ou 1º atendimento em clinica cirúrgica	15	0,22
71300007 diagnóstico e/ou 1º atendimento em clinica pediátrica	11	0,16
<b>Subtotal diagnóstico e/ou 1º atendimento em clinica médica/pediátrica/cirúrgica</b>	<b>158</b>	<b>2,35</b>
84500034 micoses superficiais	31	0,46
85500704 atendimento de pacientes fora de possibilidade terapêutica	22	0,33
81300042 tratamento clínico de crises epilêpticas não controladas	15	0,22
81500076 tratamento clínico de crises epilêpticas não controladas	15	0,22
91500125 lesões superficiais infectadas	12	0,18
76500063 pneumonia em adulto	11	0,16
<b>Subtotal tratamento clínico de crises epilêpticas não controladas e outros</b>	<b>106</b>	<b>1,57</b>
Subtotal	6.457	95,92
Demais procedimentos	275	4,08
<b>Total</b>	<b>6.732</b>	<b>100,00</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 13 - Distribuição das internações por paracoccidioidomicose, segundo procedimentos realizados. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

### Natureza do prestador

Os hospitais públicos, universitários e filantrópicos sob regime de remuneração pública do SUS internaram 96% (n = 6.440) dos pacientes de paracoccidioidomicose.

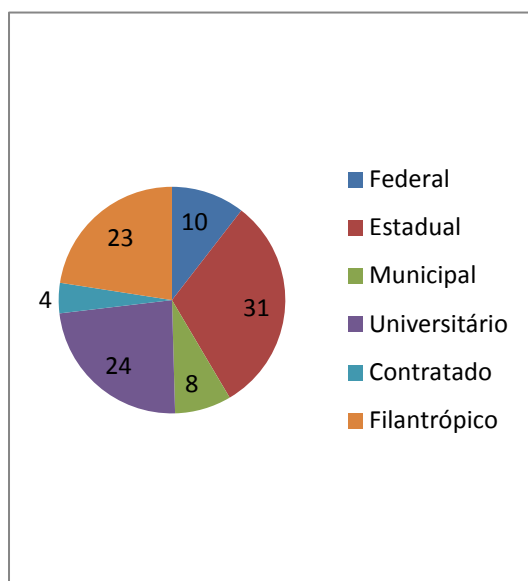
Os hospitais públicos de gerenciamento direto, consideradas as três esferas de governo, foram responsáveis por de 49% (n = 3336) das internações. Quando os hospitais universitários são incluídos, visto que a maioria é vinculada a universidades públicas, esse percentual ascende para 73% (n = 4922) das internações. O prestador privado internou apenas 4% também sob o regime do SUS (Tabela 13, Figura 14).

**Tabela 13 - Distribuição das internações por paracoccidioidomicose, segundo natureza do prestador. Brasil (1998-2006).**

Natureza	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	%
Federal	52	54	57	47	48	82	135	128	103	706	10
Estadual	179	150	91	129	245	295	312	374	312	2087	31
Municipal	41	39	44	26	78	121	83	62	49	543	8
Universitário	451	300	220	200	258	157	0	0	0	1586	24
<b>total público</b>	<b>723</b>	<b>543</b>	<b>412</b>	<b>402</b>	<b>629</b>	<b>655</b>	<b>530</b>	<b>564</b>	<b>464</b>	<b>4922</b>	<b>73</b>
Contratado	31	25	18	15	66	37	28	27	44	291	4
Filantrópico	128	95	99	61	223	275	249	213	175	1518	23
Sindicato	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Total</b>	<b>883</b>	<b>663</b>	<b>529</b>	<b>478</b>	<b>918</b>	<b>967</b>	<b>807</b>	<b>804</b>	<b>683</b>	<b>6732</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS

**Figura 14 - Distribuição das internações por paracoccidioidomicose, segundo natureza do prestador. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

### **Estabelecimentos hospitalares.**

Dos 17.535 estabelecimentos hospitalares relacionados no SIH/SUS, para o período estudado, 790 hospitais registraram pelo menos uma internação por paracoccidioidomicose. Desses, 21 estabelecimentos foram responsáveis por 50% (n = 3.339) das internações. A maioria é constituída de instituições de caráter universitário, público ou filantrópico.

Os 10 hospitais que apresentaram mais de 2% de internações por paracoccidioidomicose (acima de 147 internações) responderam por 39% (n = 2.639) das internações no período (Tabela 14).

**Tabela 14 - Distribuição das internações por paracoccidiodomicose, segundo hospitais com maior número de internações. Brasil (1998-2006).**

<b>Hospital BR (CNPJ)</b>			<b>Total</b>	<b>%</b>
Instituto de Doenças Tropicais Natan Portella	Teresina	PI	596	8,85
Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas	Rio de Janeiro	RJ	394	5,85
Hospital O Bom Samaritano	Cáceres	MT	336	4,99
Hospital das Clínicas FAEPA	Ribeirão Preto	SP	253	3,76
Hospital das Clínicas de Botucatu	Botucatu	SP	235	3,49
Instituto de Infectologia Emilio Ribas	São Paulo	SP	208	3,09
Hospital São Paulo Unidade I (UNIFESP)	São Paulo	SP	174	2,58
Cemetron Porto Velho	Porto Velho	RO	149	2,21
Hospital Eduardo de Menezes	Belo Horizonte	MG	147	2,18
Universidade Estadual de Campinas	Campinas	SP	147	2,18
<b>Subtotal</b>			<b>2.639</b>	<b>39,20</b>
Outros estabelecimentos hospitalares			4.093	60,80
<b>Total</b>			<b>6.732</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

## Valores pagos

As internações por paracoccidiodomicose, no período estudado, representaram um valor pago total de US\$2.365.296, média de US\$262,811 anuais (Tabela 16). Os valores brutos em reais, sem correção, representaram uma média anual de R\$ 499.900 reais (Anexo 3).

O valor pago *per capita* por internação por paracoccidiodomicose foi de US\$351. A Região Sudeste, com US\$387, apresentou o maior valor pago *per capita*, enquanto a Região Norte apresentou o menor, com US\$240 por paciente internado (Tabela 15, Figura 15).

Do total dos valores pagos por internações de paracoccidiodomicose, a Região Sudeste deteve 64%, enquanto internou 58% dos pacientes. A Região Nordeste ficou em segundo lugar em despesas, com 13%. A Região Sul, com 6% dos valores pagos, e a Região Norte, com 5%, foram responsáveis cada qual por 8% das internações do País. O Estado de São Paulo deteve 36% dos valores pagos e realizou 31% das internações.

Os estados de Goiás, Espírito Santo e São Paulo registraram os maiores valores pagos *per capita*, respectivamente US\$456, US\$439 e US\$412. Os menores valores pagos *per capita* foram registrados nos estados de Sergipe, Rio

Grande do Norte e Rondônia, respectivamente US\$63, US\$183 e US\$216 (Tabela 15, Anexo 2 (p. 101) e Anexo 3 (p.102)). O Anexo 4 (p.103) apresenta as taxas de conversão e de inflação utilizadas.

**Tabela 15 - Distribuição dos valores pagos *per capita* das internações por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas (em dólar). Brasil (1998-2006).**

<b>Região e UF int</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
<b>Norte</b>	<b>346</b>	<b>194</b>	<b>288</b>	<b>205</b>	<b>155</b>	<b>191</b>	<b>232</b>	<b>301</b>	<b>343</b>	<b>240</b>
Rondônia	323	230	283	202	124	172	198	248	314	216
Acre	0	68	0	0	189	207	218	414	510	253
Amazonas	326	0	0	262	0	167	0	0	0	236
Roraima	334	68	0	262	122	201	296	312	388	246
Pará	425	183	301	140	184	195	259	272	334	266
Tocantins	270	0	0	0	166	205	296	312	349	260
<b>Nordeste</b>	<b>523</b>	<b>441</b>	<b>313</b>	<b>290</b>	<b>197</b>	<b>247</b>	<b>382</b>	<b>398</b>	<b>397</b>	<b>366</b>
Maranhão	61	0	0	0	273	209	276	313	331	263
Piauí	538	452	351	311	184	266	419	441	428	399
Ceará	523	465	321	0	209	274	354	435	339	325
Rio Grande do Norte	0	0	171	0	223	0	0	168	0	183
Paraíba	0	0	331	67	206	234	0	326	0	219
Pernambuco	594	0	0	154	178	0	0	429	0	310
Alagoas	380	0	370	0	179	0	515	312	346	308
Sergipe	300	0	53	0	0	0	247	0	0	163
Bahia	321	392	121	177	172	208	231	305	302	263
<b>Sudeste</b>	<b>606</b>	<b>449</b>	<b>396</b>	<b>341</b>	<b>221</b>	<b>267</b>	<b>312</b>	<b>413</b>	<b>410</b>	<b>387</b>
Minas Gerais	519	418	433	303	200	253	308	409	392	365
Espírito Santo	712	563	362	337	150	320	259	300	423	439
Rio de Janeiro	540	371	347	332	187	255	292	345	392	341
São Paulo	655	495	406	356	249	276	325	447	423	412
<b>Sul</b>	<b>360</b>	<b>282</b>	<b>246</b>	<b>207</b>	<b>187</b>	<b>251</b>	<b>264</b>	<b>322</b>	<b>352</b>	<b>277</b>
Paraná	320	285	197	208	153	214	303	307	369	266
Santa Catarina	176	358	360	195	221	255	243	305	347	275
Rio Grande do Sul	859	247	337	206	189	351	212	383	296	312
<b>Centro-Oeste</b>	<b>507</b>	<b>333</b>	<b>298</b>	<b>304</b>	<b>168</b>	<b>210</b>	<b>273</b>	<b>392</b>	<b>422</b>	<b>296</b>
Mato Grosso do Sul	910	419	345	278	170	246	270	323	269	359
Mato Grosso	313	203	233	159	160	203	269	309	315	234
Goiás	469	341	182	217	224	263	276	572	715	456
Distrito Federal	575	439	427	486	206	238	333	358	316	392
<b>Total</b>	<b>565</b>	<b>421</b>	<b>367</b>	<b>320</b>	<b>198</b>	<b>243</b>	<b>299</b>	<b>388</b>	<b>396</b>	<b>351</b>

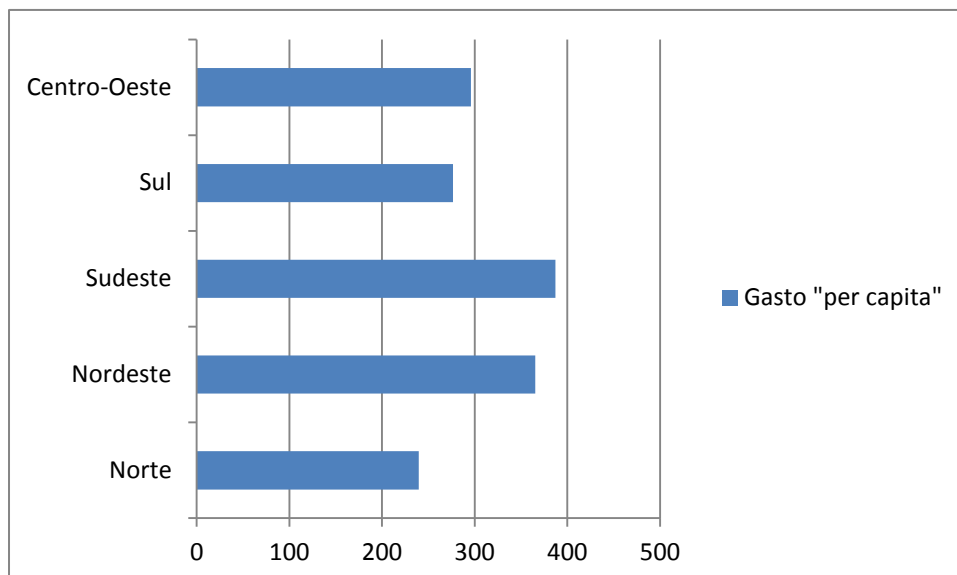
Fonte: DATASUS, Banco Central do Brasil, Bureau of Labor Statistics Washington, D.C.

Do total dos valores pagos por internações de paracoccidiodomicose, a Região Sudeste deteve 64%, enquanto internou 58% dos pacientes. A Região Nordeste ficou em segundo lugar em despesas, com 13%. A Região Sul, com 6% dos valores pagos, e a Região Norte, com 5%, foram responsáveis cada qual por



8% das internações do País. O Estado de São Paulo deteve 36% dos valores pagos e realizou 31% das internações.

**Figura 15 - Distribuição dos valores pagos *per capita*, em dólar, das internações por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS, Banco Central do Brasil, Bureau of Labor Statistics Washington, D.C.

## **Mortalidade por paracoccidioidomicose no Brasil (1998-2006)**

### **Aspectos gerais da mortalidade por paracoccidioidomicose**

A paracoccidioidomicose foi responsável por 1.523 óbitos no País, no período estudado (Tabela 16, Tabela 17 e Figura 16), com média anual de 169 óbitos. Os óbitos apresentaram uma distribuição geográfica com grande difusão no território brasileiro. Todos os estados registraram pelo menos um óbito pela doença. A doença reafirma-se como endemia nacional (Tabela 16).

**Tabela 16 - Distribuição de óbitos e taxa de mortalidade por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006).**

<b>Estados</b>	<b>Óbitos totais</b>	<b>Média de óbitos</b>	<b>% óbitos</b>	<b>Média de população</b>	<b>Taxa de mortalidade</b>
<b>NORTE</b>	<b>178</b>	<b>19,8</b>	<b>12</b>	<b>13469197</b>	<b>1,5</b>
Rondônia	83	9,2	5	1425033	6,5
Acre	18	2	1	592447	3,4
Amazonas	1	0,1	0	2938966	0,0
Roraima	3	0,3	0	339532	1,0
Para	43	4,8	3	6443846	0,7
Amapá	1	0,1	0	516792	0,2
Tocantins	29	3,2	2	1212582	2,7
<b>NORDESTE</b>	<b>49</b>	<b>5,4</b>	<b>3</b>	<b>48762903</b>	<b>0,1</b>
Maranhão	21	2,3	1	5785079	0,4
Piauí	4	0,4	0	2886614	0,2
Ceara	1	0,1	0	7631979	0,0
R G do Norte	1	0,1	0	2842429	0,0
Paraíba	4	0,4	0	3490706	0,1
Pernambuco	3	0,3	0	8048086	0,0
Alagoas	1	0,1	0	2877771	0,0
Sergipe	1	0,1	0	1843527	0,1
Bahia	13	1,4	1	13356712	0,1
<b>SUDESTE</b>	<b>711</b>	<b>79</b>	<b>47</b>	<b>74323191</b>	<b>1,1</b>
Minas Gerais	184	20,4	12	18310089	1,1
Espírito Santo	34	3,8	2	3189885	1,2
Rio de Janeiro	73	8,1	5	14668969	0,6
São Paulo	420	46,7	28	38154247	1,2
<b>SUL</b>	<b>377</b>	<b>41,9</b>	<b>25</b>	<b>25724191</b>	<b>1,6</b>
Paraná	220	24,4	14	9806903	2,5
Santa Catarina	47	5,2	3	5508670	0,9
R G do Sul	110	12,2	7	10408617	1,2
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>208</b>	<b>23,1</b>	<b>14</b>	<b>12108803</b>	<b>1,9</b>
M Grosso do Sul	36	4	2	2142520	1,9
Mato Grosso	117	13	8	2598462	5,0
Goiás	48	5,3	3	5220265	1,0
Distrito Federal	7	0,8	0	2147556	0,4
<b>Total</b>	<b>1523</b>	<b>169,2</b>	<b>100</b>	<b>174388285</b>	<b>1,0</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.

Nota: taxa de mortalidade por 1.000.000 de habitantes.

**Tabela 17 - Distribuição de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006).**

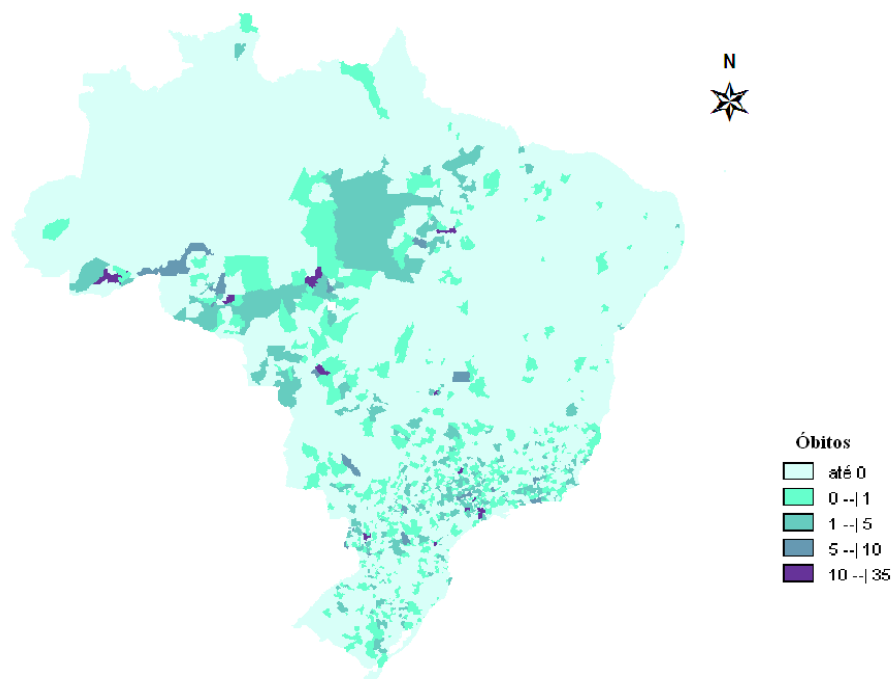
<b>Estados</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
<b>NORTE</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>178</b>
Rondônia	6	5	6	17	14	11	12	5	7	83
Acre	0	3	0	3	4	3	3	1	1	18
Amazonas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Roraima	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
Para	2	3	9	2	5	6	4	10	2	43
Amapá	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Tocantins	3	2	3	4	5	1	3	5	3	29
<b>NORDESTE</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>49</b>
Maranhão	1	1	2	1	3	3	5	3	2	21
Piauí	0	0	1	0	0	2	1	0	0	4
Ceara	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R G do Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Paraíba	0	0	0	1	2	0	1	0	0	4
Pernambuco	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3
Alagoas	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sergipe	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Bahia	1	4	1	1	0	0	4	1	1	13
<b>SUDESTE</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>73</b>	<b>81</b>	<b>711</b>
Minas Gerais	21	17	18	19	18	20	20	22	29	184
Espírito Santo	6	3	3	2	8	5	2	2	3	34
Rio de Janeiro	11	15	5	5	4	3	10	9	11	73
São Paulo	49	56	44	49	37	55	52	40	38	420
<b>SUL</b>	<b>54</b>	<b>51</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>377</b>
Paraná	30	30	24	22	28	23	23	18	22	220
Santa Catarina	9	9	3	7	2	6	4	2	5	47
R G do Sul	15	12	16	12	7	8	13	16	11	110
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>208</b>
M Grosso do Sul	6	4	4	6	3	1	6	4	2	36
Mato Grosso	10	19	14	9	15	20	15	13	2	117
Goiás	3	6	4	9	9	3	3	7	4	48
Distrito Federal	0	1	0	1	2	1	1	1	0	7
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>191</b>	<b>157</b>	<b>170</b>	<b>168</b>	<b>173</b>	<b>185</b>	<b>160</b>	<b>145</b>	<b>1.523</b>

Fonte: DATASUS.

A amplitude de variação do número de óbitos foi de 191, em 1999, a 145, em 2006.. A taxa média anual de mortalidade por paracoccidiodomicose no Brasil foi de 1,0 por milhão de habitantes (Tabela 16, p. 42) Os Anexo 5 (p.104) e Anexo 6 (p.105) apresentam, respectivamente, a população brasileira segundo estados e a taxa de mortalidade discriminada segundo estado da Federação no período de 1998 a 2006.

No período, registrou-se pelo menos um óbito por paracoccidiodomicose em 808 (15%), entre os 5.560 municípios, compreendendo uma área de 1.628.016 km<sup>2</sup> (19%), dos 8.514.876.599 km<sup>2</sup> do território brasileiro (<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>).

**Figura 16 – Mapa da distribuição da frequência acumulada de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo Municípios de residência. Brasil (1998-2006).**



### **Mortalidade por paracoccidiodomicose no âmbito das demais doenças infecciosas e parasitárias**

A paracoccidiodomicose reafirmou-se como endemia de relevância. Mostrou-se entre as dez principais causas de mortalidade por doença infecciosa e parasitária de natureza crônica e recorrente. Alinhou-se ao lado de agravos de natureza infecciosa, que há muitas décadas submetem a população brasileira a grandes sofrimentos.

A taxa de mortalidade por paracoccidiodomicose, de 1 por milhão de habitantes, situou-se abaixo apenas dos seguintes agravos: AIDS, com 61,24 (n.=98.473); tuberculose, com 29,61 (n = 47.617); doença de Chagas, com 28,09 (n = 45.174); esquistossomose, com 2,87 (n=4.611); leishmaniose, com 1,34 (n = 2.150); e hanseníase, com 1,32 (n=2.130). E situou-se acima de malária, sífilis e de todas as micoses sistêmicas (Tabela 18).

**Tabela 18 – Distribuição de frequência de óbitos e taxa de mortalidade, segundo grupos de doenças infecciosas e parasitárias. Brasil (1988 a 2006).**

	Óbitos		
	n	Média	Taxa
<b>Grupos de doenças infecciosas predominantemente agudas</b>			
Doenças infecciosas intestinais	57174	6353	35,56
Septicemia	104608	11623	65,06
Hepatites virais	16415	1824	10,21
Outras doenças bacterianas	7138	793	4,44
Meningite meningocócica	5072	564	3,15
Outras doenças causadas por vírus	4694	522	2,92
Leptospirose	3253	361	2,02
Tétano	1662	185	1,03
Outras doenças infecciosas	946	105	0,59
Dengue	537	60	0,33
Algumas doenças bacterianas zoonóticas	187	21	0,12
Outras Doenças Sexualmente Transmissíveis	50	6	0,03
<b>Subtotal doenças infecciosas predominantemente agudas</b>	<b>201736</b>	<b>22415</b>	<b>125,46</b>
<b>Grupos de doenças infecciosas predominantemente crônicas</b>			
AIDS	98473	10941,4	61,24
Tuberculose	47617	5291	29,61
Doença de Chagas	45174	5019	28,09
Esquistossomose	4611	512	2,87
Leishmaniose	2150	239	1,34
Hanseníase	2130	237	1,32
Paracoccidiodomicose	1523	169	0,95
Malaria	1281	142	0,80
Sífilis	1081	120	0,67
Cisticercose	1037	115	0,64
Outras helmintíases	900	100	0,56
Toxoplasmose	848	94	0,53
Criptococose	721	80	0,45
Outras micoses	508	56	0,32
Candidíase	405	45	0,25
Pneumocistose	355	39	0,22
Aspergilose	145	16	0,09
Histoplasmose	114	13	0,07
Coccidiodomicose	15	2	0,01
<b>Subtotal doenças infecciosas predominantemente crônicas</b>	<b>214010</b>	<b>23779</b>	<b>133,09</b>
Sequelas de doenças infecciosas e parasitárias	4922	547	3,06
<b>Total de óbitos: algumas doenças infecciosas e parasitárias</b>	<b>415746</b>	<b>46194</b>	<b>258,55</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.

Nota¹: coeficientes médios por 1.000.000 de habitantes.

Nota²: população média: 178665239,1

## Mortalidade por paracoccidiodomicose e outras principais micoses sistêmicas

A paracoccidiodomicose, com 52% dos óbitos, foi a micose sistêmica de maior preponderância, no período estudado. As demais micoses sistêmicas registraram, no mesmo período, as seguintes taxas médias anuais por milhão de habitantes: criptococose 0,45 (n= 721), Candidiase 0,25 (n=450) e Aspergilose 0,09 (n=145) (Tabela 19 e Figura 17).

**Tabela 19 - Distribuição de óbitos e taxa de mortalidade, segundo principais micoses sistêmicas. Brasil (1988 a 2006).**

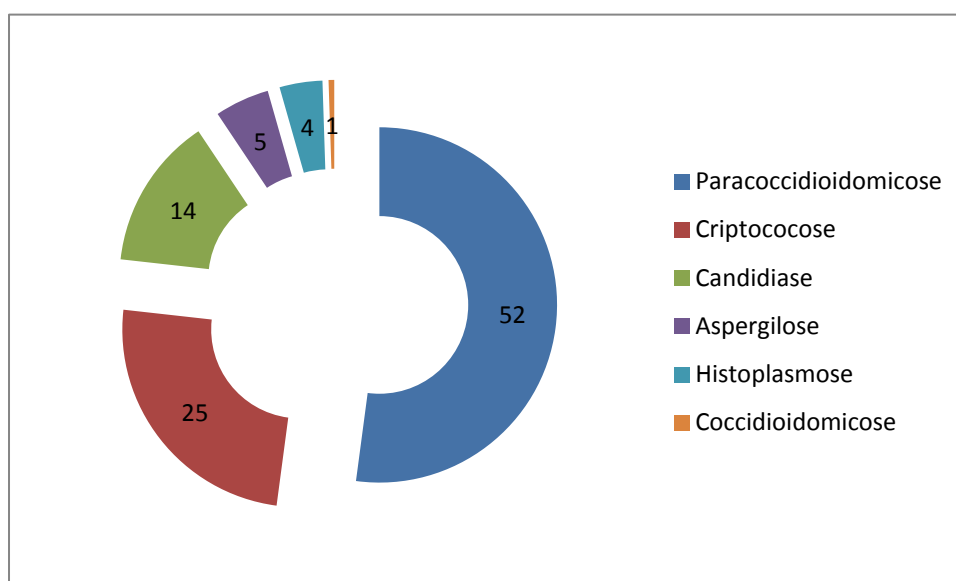
Micoses sistêmicas principais	Óbitos		
	n	%	Taxa
Paracoccidiodomicose	1523	52	0,95
Criptococose	721	25	0,45
Candidiase	405	14	0,25
Aspergilose	145	5	0,09
Histoplasmose	114	4	0,07
Coccidiodomicose	15	1	0,01
<b>Total</b>	<b>2923</b>	<b>100</b>	<b>1,82</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.

Nota<sup>1</sup>: coeficientes médios por 1.000.000 de habitantes.

Nota<sup>2</sup>: população média: 178665239,1

**Figura 17 - Distribuição percentual dos óbitos, segundo principais micoses sistêmicas. Brasil (1988-2006).**



Fonte: DATASUS.

## Distribuição dos óbitos por paracoccidioomicose, segundo diagnóstico principal atribuído

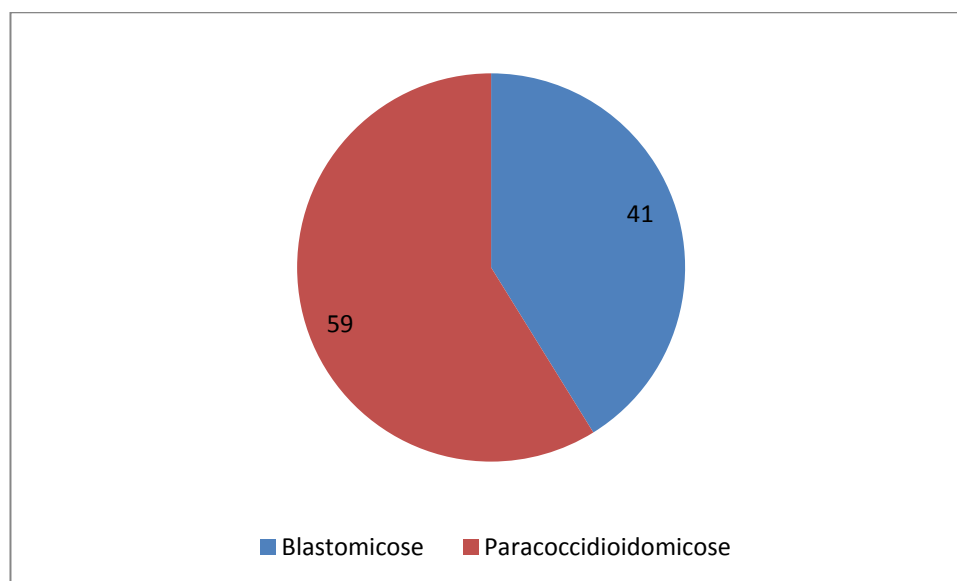
A distribuição dos óbitos, segundo CID-10 atribuído, mostrou que a doença foi registrada como paracoccidioomicose em 59% dos casos (896 óbitos), e como blastomicose em 41% (627 (Tabela 20 e Figura 18).

**Tabela 20 - Distribuição dos óbitos por paracoccidioomicose, segundo diagnóstico principal atribuído. Brasil (1988 a 2006).**

Diagnóstico CID-10	Óbitos	%
B40- Blastomicose	627	41
B41 - Paracoccidioomicose	896	59
<b>Paracoccidioomicose</b>	<b>1523</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 18 - Distribuição dos óbitos por paracoccidioomicose, segundo diagnóstico principal atribuído. Brasil (1988-2006).**



Fonte: DATASUS

## Distribuição dos óbitos segundo sexo e grupos etários

### Distribuição dos óbitos segundo sexo e cinco grupos etários

A análise dos óbitos por paracoccidiodomicose segundo sexo evidenciou o predomínio entre indivíduos do sexo masculino, 88% (1341) dos óbitos (Tabela 21).

**Tabela 21 - Distribuição da frequência absoluta, relativa e acumulada de óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo cinco grupos etários. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Masculino		Feminino		Total		Frequência acumulada
	óbitos	%	óbitos	%	óbitos	%	
< 01 anos	2	0,1	0	0,0	2	0,1	0,1
01-04 anos	0	0,0	1	0,6	1	0,1	0,2
05-14 anos	9	0,7	11	6,1	20	1,3	1,5
15-49 anos	452	33,7	75	41,7	527	34,6	36,1
50 e mais	877	65,4	93	51,7	972	63,8	99,9
<b>Total</b>	<b>1341</b>	<b>88,0</b>	<b>180</b>	<b>11,8</b>	<b>1523</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

A idade dos indivíduos que foram a óbito variou entre 2 meses de vida a 95 anos. A média e a mediana de idade para o conjunto dos óbitos foi de 54 anos. Observou-se diferença ao tomar-se a média segundo o sexo. Para o sexo masculino, a média foi de 55 anos, enquanto para o sexo feminino foi de 49 anos.

Até os cinco anos de idade, foram registrados três óbitos, sendo dois masculinos, com menos de 1 ano de idade, e um feminino, na faixa etária entre 1 e 4 anos. Abaixo dos 15 anos de idade, encontrou-se 1,5% dos óbitos por paracoccidiodomicose (Tabela 21).

Na faixa etária de 5 a 14 anos, as mulheres representaram 55% (11) dos pacientes. A faixa etária de 50 e mais anos registrou 64% dos óbitos (n=972), dos quais 90 % (877) foram de pacientes do sexo masculino.

Para o sexo masculino, a quase totalidade dos óbitos (99,1%, ou 1.329 casos) concentrou-se nos indivíduos maiores de 15 anos de idade. Já entre as mulheres, apesar da maior proporção (93,4%, ou 166 casos) encontrar-se também no grupo acima de 15 anos, observou-se que 6,6% (12) dos óbitos femininos foram registrados em menores de 15 anos, bem acima do percentual verificado entre os homens de apenas 0,8% (9) (Tabela 21).



## Distribuição dos óbitos segundo grupos etários e sexo

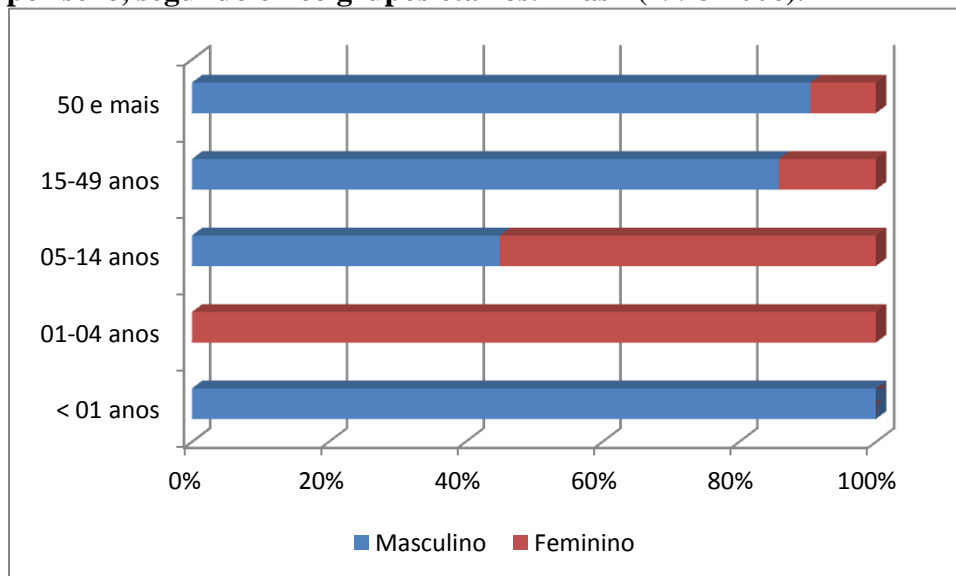
A análise dos óbitos por paracoccidiodomicose segundo a distribuição da frequência relativa ao total dos grupos etários por sexo mostrou que, acima dos 15 anos de idade, a frequência entre os sexos é diferente. Os homens apresentaram percentuais ascendentes de óbitos conforme se elevaram as faixas etárias, enquanto as mulheres apresentaram percentuais descendentes (Tabela 22 e Figura 19).

**Tabela 22 - Distribuição da frequência absoluta, relativa e acumulada de óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo cinco grupos etários. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Masculino		Feminino		Total		Frequência acumulada
	óbitos	%	óbitos	%	óbitos	%	
< 01 anos	2	100	0	0	2	0,1	0,1
01-04 anos	0	0	1	100	1	0,1	0,2
05-14 anos	9	45	11	55	20	1,3	1,5
15-49 anos	452	86	75	14	527	34,6	36,1
50 e mais	877	90	93	10	972	63,8	99,9
<b>Total</b>	<b>1.341</b>	<b>100</b>	<b>180</b>	<b>100</b>	<b>1523</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 19 - Distribuição percentual dos óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo cinco grupos etários. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

## Distribuição dos de óbitos por paracoccidioidomicose segundo sexo e onze grupos etários e sexo.

A distribuição desigual dos óbitos fica mais evidente quando são analisados segundo grupos etários menores. A seguir, apresentam-se os óbitos segundo onze grupos etários (Tabela 23 e Figura 20).

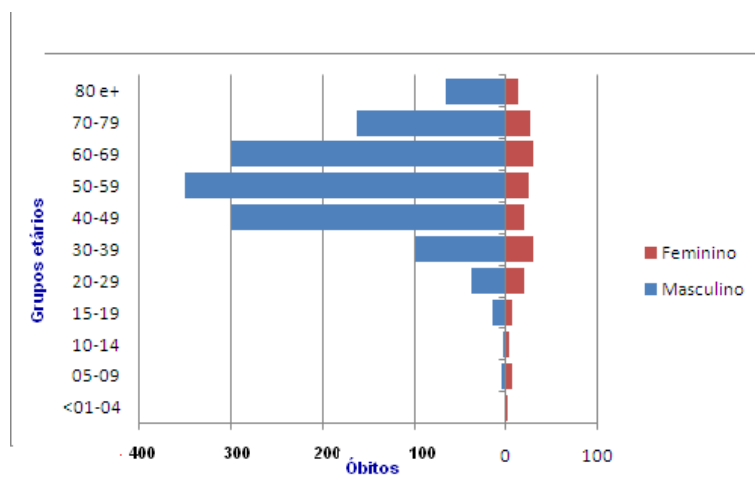
**Tabela 23 - Distribuição da frequência absoluta dos óbitos por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo 11 grupos etários. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Masculino	Feminino	Total
<01-04 anos	2	1	3
05-09 anos	5	7	12
10-14 anos	4	4	8
15-19 anos	15	7	22
20-29 anos	38	20	58
30-39 anos	99	29	128
40-49 anos	300	19	319
50-59 anos	350	24	374
60-69 anos	299	29	330
70-79 anos	162	26	188
80 e+ anos	66	14	80
<b>Total</b>	<b>1.341</b>	<b>180</b>	<b>1523</b>

Fonte: DATASUS.

Obs: Existem 2 óbitos com sexo ignorado e um óbito masculino com idade ignorada.

**Figura 20 - Distribuição da frequência absoluta dos óbitos por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo 11 grupos etários. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

## Distribuição dos óbitos por paracoccidiodomicose, segundo a ocupação

Quanto à ocupação dos indivíduos no momento do óbito, observou-se que 51% (n=743) ou não estavam inseridos no mercado formal de trabalho, ou foram registrados com uma denominação geral, pouco específica (proprietário, trabalhador braçal, funcionário), ou ainda, prendas domésticas, estudantes ou não havia informação disponível. Indivíduos com ocupações bem definidas representaram 49% (n=780) do conjunto estudado (Tabela 24).

A distribuição das ocupações bem definidas (Tabela 25 e Figura 21) revelou que 60% dos óbitos (n=464) eram de trabalhadores rurais, seguindo-se 14% (n=108) de trabalhadores de outras ocupações industriais.

**Tabela 24 - Distribuição dos óbitos por paracoccidiodomicose, segundo situação da ocupação. Brasil (1988-2006).**

Situação da ocupação	óbitos	%
Desocupado	13	2
Funcionário sem especificação	11	1
Estudante	18	2
Proprietário	289	39
Trabalhador braçal sem especificação	74	10
Prendas domésticas	80	11
Não informada	258	35
<b>Subtotal</b>	<b>743</b>	<b>51</b>
Ocupações bem definidas <sup>2</sup>	780	49
<b>Total</b>	<b>1523</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Tabela 25 - Distribuição de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo ocupações bem definidas. Brasil (1988-2006).**

Ocupações <sup>1</sup>	Nº	%
Ocupações burocráticas e de escritório (a)	54	7
Ocupações relacionadas com a indústria da construção civil (b)	39	5
Outras ocupações industriais (c)	108	14
Ocupações do comércio (d)	37	5
Ocupações do transporte (e)	4	1
Ocupações técnicas e de prestação de serviços(f)	47	6
Trabalhadores rurais (g)	469	60
Militares e outros profissionais ligados à segurança (h)	22	3
<b>Total</b>	<b>780</b>	<b>100</b>

A) tarefeiro sem especificação (17), zelador de vestiários (13), zelador sem especificação (7), protocolista, separador de produtos, supervisor de serviços, técnico de custos, técnico de organização e métodos, xerocopista, cada com 2, assistente jurídico (curso superior), funcionário público superior, recepcionista, tituleiro, supervisor sem especificação, cada com 1.

B) Taqueiro (12), electricista, pintor, revestidor de móveis de madeira, cada com 5, pedreiro, serralheiro cada com 2, empreiteiro de obras, laminador, revestidor de interiores, revestidor de pavimentos, soldador, torneiro, vazador de cerâmica, vazador, cada com 1.

C) refratarista (61), reserva de máquina (14), indústriário, preparador de massa, cada com 7, siderúrgico, tracadador de calceiraria, cada com 4, sondador de xisto (3), gráfico, montador, enrolador, pintor industrial, rebarbador, retificador de virabrequim, cada com 1.

D) revendedor (23), vendedor sem especificação (5), comerciário sem especificação e rotulador cada com 3, vendedor de sorvete (2), vendedor de veículos (1).

E) veleiro (velas de pano) (2), remador (1), transportador de madeira (1).

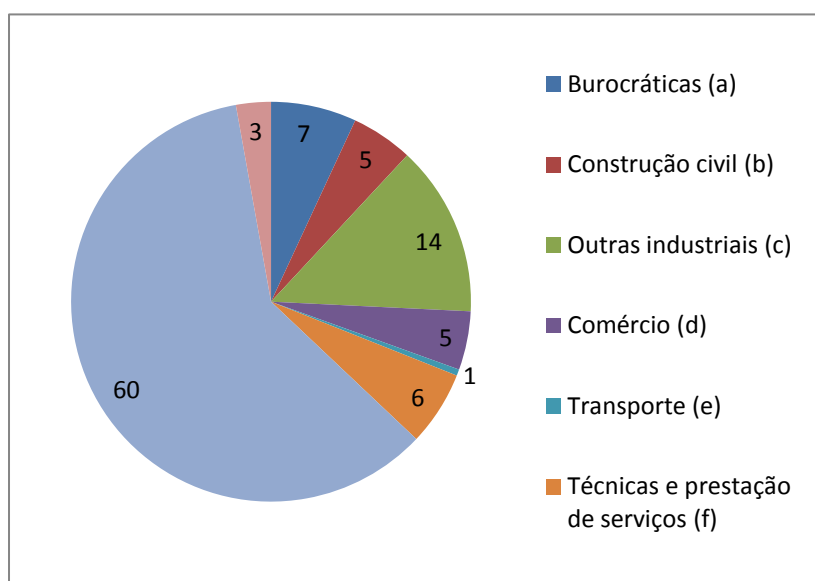
F) mecânico (10), professor (8), visadeira (4), urbanista, varredor, verdureiro cada com 3, sapateiro, vagalume, cada com 2, peleteiro, soldador, singerista, sociólogo, superintendente, taifeiro, teletipista, topografo, tecnólogo de alimentos, veterinário (segundo grau), vidraceiro zelador de bombas, cada com 1.

G) volante (agricultura) (271), horticultor (116), tratorista (48), pecuarista (7), trigador, vaqueiro, cada com 6, produtor, tratorista, cada com 5, pescador (3), seringueiro, terreirista de café, cada com 1.

H) vigilantes sem especificação (20), soldado (2)

Fonte: DATASUS.

**Figura 21 - Distribuição de óbitos por paracoccidiodomicose, segundo ocupações bem definidas. Brasil (1988-2006).**



Fonte: DATASUS.

## **Distribuição geográfica dos óbitos por paracoccidioidomicose**

### **Distribuição geográfica dos óbitos por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e Estados**

Na Região Sudeste, ocorreram 711 óbitos (47%), enquanto na Região Sul foram registrados 377 óbitos (25%). As regiões Centro-Oeste, com 208 óbitos (14%), e Norte, com 178 (12%), somadas apresentaram 26% dos óbitos. O Nordeste, com 49 óbitos (3%), apresentou o menor percentual. Os cinco estados com maiores frequências absolutas de óbitos foram: São Paulo (28%), Paraná (14%), Minas Gerais (12%). Esses três estados totalizaram 54% dos óbitos (Tabela 16, p. 42).

### **Distribuição territorial de óbitos por paracoccidioidomicose, segundo municípios atingidos por Unidade Federadas e grandes Regiões**

Dos 5.560 municípios brasileiros, registraram-se óbitos por paracoccidioidomicose, em 15% (n=807). Essa distribuição mostrou um comportamento diferente nos respectivos estados e distintas regiões. A Região Sudeste, com a maior dispersão, apresentou uma distribuição que envolveu 23% (n=385) dos seus municípios. Nas regiões, Sul e Centro-Oeste foram registrados óbitos, respectivamente, em 19%, (n=230) e (n=90) de seus municípios. A Região Norte apresentou óbitos em 15% (n=68) de seus municípios. E na Região Nordeste, apenas 2% (n=34) de seus municípios foram registrados óbitos pela micose.

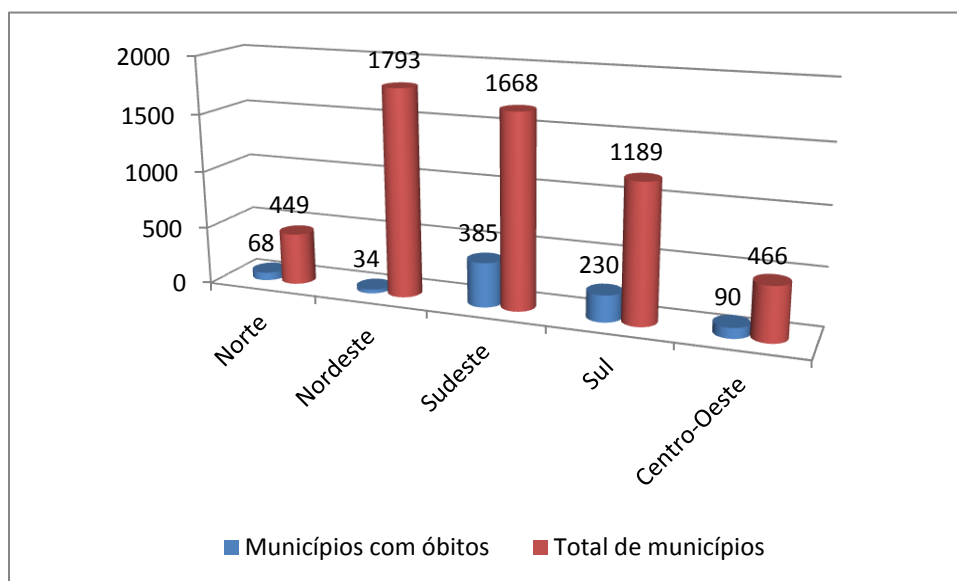
Os seis Estados que apresentaram o maior número de municípios atingidos foram: Rio de Janeiro 45% (n=41), Rondônia 44% (n=23), Mato Grosso 35% (n=49), São Paulo 31% (n=199), Paraná 28% (n=112) e Mato Grosso do Sul 27% (n=21) (Tabela 26 e Figura 22).

**Tabela 26 - Número de municípios que registraram óbitos por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e Unidade Federada de residência. Brasil (1998-2006).**

Região e UF	Total de óbitos n	Municípios		
		total da UF	com óbitos	
			n	%
<b>Norte</b>	<b>177</b>	<b>449</b>	<b>68</b>	<b>15</b>
Rondônia	83	52	23	44
Acre	18	22	5	23
Amazonas	1	62	1	2
Roraima	3	15	2	13
Pará	43	143	21	15
Amapá	1	16	1	6
Tocantins	28	139	15	11
<b>Nordeste</b>	<b>48</b>	<b>1793</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
Maranhão	21	217	12	6
Piauí	4	223	4	2
Ceará	1	184	1	1
Rio Grande do Norte	1	167	1	1
Paraíba	4	223	1	0
Pernambuco	3	185	3	2
Alagoas	1	102	1	1
Sergipe	1	75	1	1
Bahia	12	417	10	2
<b>Sudeste</b>	<b>708</b>	<b>1668</b>	<b>385</b>	<b>23</b>
Minas Gerais	184	853	126	15
Espírito Santo	34	78	19	24
Rio de Janeiro	72	92	41	45
São Paulo	418	645	199	31
<b>Sul</b>	<b>377</b>	<b>1189</b>	<b>230</b>	<b>19</b>
Paraná	220	399	112	28
Santa Catarina	47	293	37	13
Rio Grande do Sul	110	497	81	16
<b>Centro Oeste</b>	<b>204</b>	<b>466</b>	<b>90</b>	<b>19</b>
Mato Grosso do Sul	36	78	21	27
Mato Grosso	115	141	49	35
Goiás	46	246	19	8
Distrito Federal	7	1	1	100
Ignorado/externo	9	-	-	-
<b>Brasil</b>	<b>1523</b>	<b>5560</b>	<b>807</b>	<b>15</b>

Fonte: DATASUS e IBGE

**Figura 22 - Distribuição de municípios que registraram óbitos por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões de residência. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS e IBGE

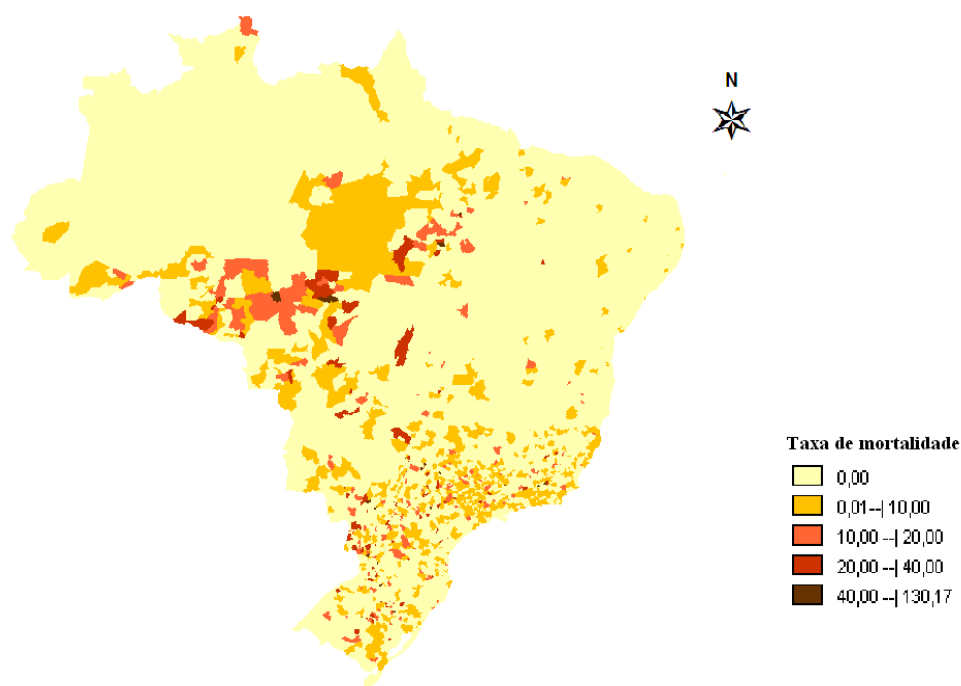
### **Distribuição geográfica da mortalidade por paracoccidioidomicose, segundo Regiões e Estados**

As maiores taxas de mortalidade média anual específica por paracoccidioidomicose, e acima da média brasileira, foram registradas nas regiões Centro-Oeste (1,9), Sul (1,6) e Norte (1,5).

Os cinco estados que apresentaram as maiores taxas de mortalidade por milhão de habitantes (Tabela 16 e Figura 16), acima da média brasileira, em ordem decrescente, foram: Rondônia (6,5), Mato Grosso (5,0), Acre (3,4), Paraná (2,5) e Mato Grosso do Sul (1,9).

Todos os estados da Região Nordeste mostraram taxas inferiores à média brasileira e nenhum apresentou taxa de mortalidade superior a 1 por milhão de habitantes. Todavia, os estados do Piauí e Maranhão mostraram coeficientes acima de 0,20/milhão de habitantes (Tabela 16, p. 42 e Figura 23).

**Figura 23 - Mapa da distribuição geográfica da taxa média de mortalidade por paracoccidioidomicose, segundo município de residência. Brasil (1998-2006).**



### **Distribuição geográfica da mortalidade por paracoccidioidomicose dois grandes padrões**

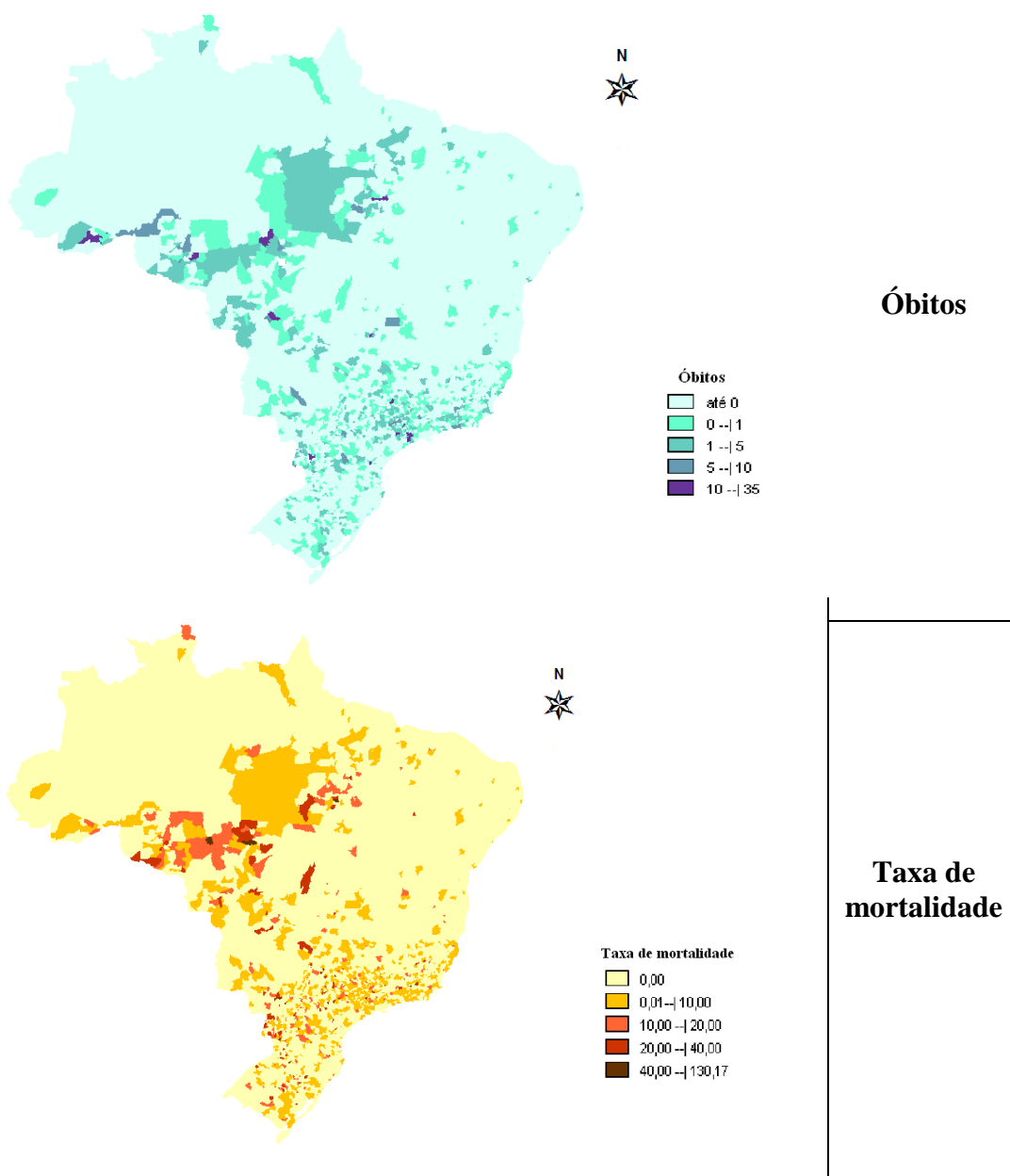
No período estudado, a distribuição geográfica da frequência acumulada dos óbitos e da taxa média de mortalidade por paracoccidioidomicose por 1 milhão de habitantes, segundo municípios – como mostram os mapas temáticos (Figura 16, p.44 e Figura 23) – parece configurar dois grandes padrões de distribuição da doença com características diferentes, abaixo descritos (Figura 24).

O primeiro padrão corresponde a mais de 70% dos óbitos, representados, principalmente, pelas regiões Sudeste e Sul, onde se evidenciou um maior espalhamento dos óbitos, abrangendo diversos municípios distribuídos pelo interior dessas regiões.

O segundo padrão, ao norte do Brasil, configura uma faixa transversal envolvendo todo o território situado sobre a borda sul da Amazônia, que parece estender-se do oeste do Maranhão, no Nordeste, ao norte do Tocantins, passando pelo sul e leste do Pará e norte do Mato Grosso, e espreado-se por alguns municípios do Estado do Mato Grosso do Sul, no Centro-Oeste, englobando parte do Pantanal, e atingindo ainda Rondônia e Acre.



**Figura 24 - Mapas da distribuição geográfica da frequência acumulada dos óbitos e da taxa média de mortalidade por paracoccidiodomicose, segundo municípios. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS e IBGE

### **Distribuição geográfica da taxa de mortalidade segundo a estimativa de Kernel**

A análise da distribuição espacial, segundo a estimativa de Kernel, das taxas de mortalidade por paracoccidiodomicose por 1 milhão de habitantes, segundo município de residência, gerou uma taxa de interação por paracoccidiodomicose ajustada, possibilitando a construção de um mapa. Neste, observaram-se áreas com maior intensidade de óbitos, reafirmando dois padrões,

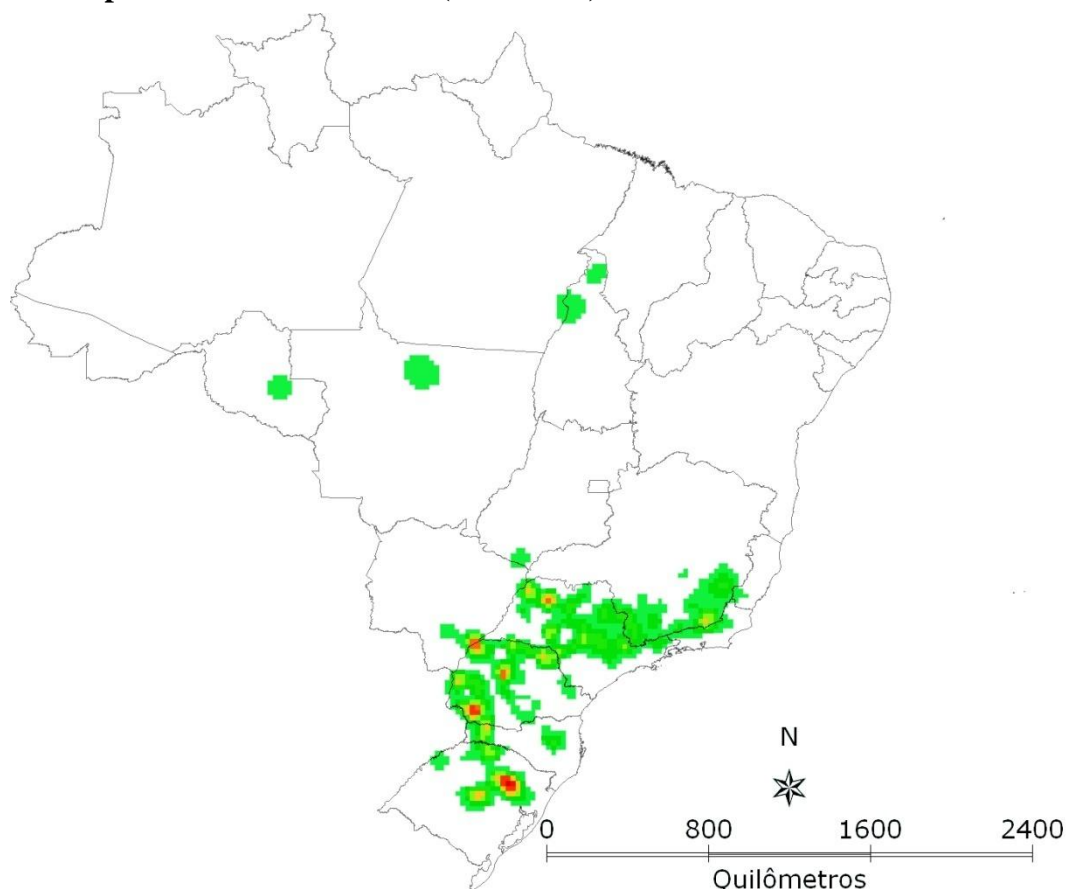
porém, com a suavização da distribuição da taxa bruta de mortalidade por técnica bayesiana.

O mapa reafirmou um primeiro padrão, mais concentrado, mostrando área com múltiplos polos de intensidade variada, algumas mais densas, mais quentes, outras contínuas, formando cordões de áreas contíguas, que vão desde o sul de Minas Gerais até o norte do Rio Grande do Sul.

Chamam atenção áreas localizadas ao sul de Mato Grosso do Sul e ao sul de Goiás. São bastante evidente polos no norte e centro do Estado de São Paulo, no interior do Paraná, na região central de Santa Catarina e no norte do Rio Grande do Sul, onde se apresenta o foco de maior densidade de óbitos. Não se observaram óbitos na região litorânea (Figura 25).

O segundo padrão, ao norte do Brasil, apresenta polos mais esparsos, de menor densidade, comprometendo o território situado na borda sul da Amazônia, com focos no norte do Tocantins, norte do Mato Grosso e Rondônia (Figura 25).

**Figura 25 - Mapa da distribuição das taxas ajustadas de mortalidade por paracoccidioidomicose (Bayes empírico local - método de Kernel) segundo Município de residência. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS e IBGE

## Distribuição temporal dos óbitos por paracoccidiodomicose

### Distribuição temporal dos óbitos por paracoccidiodomicose para o Brasil e Grandes Regiões.

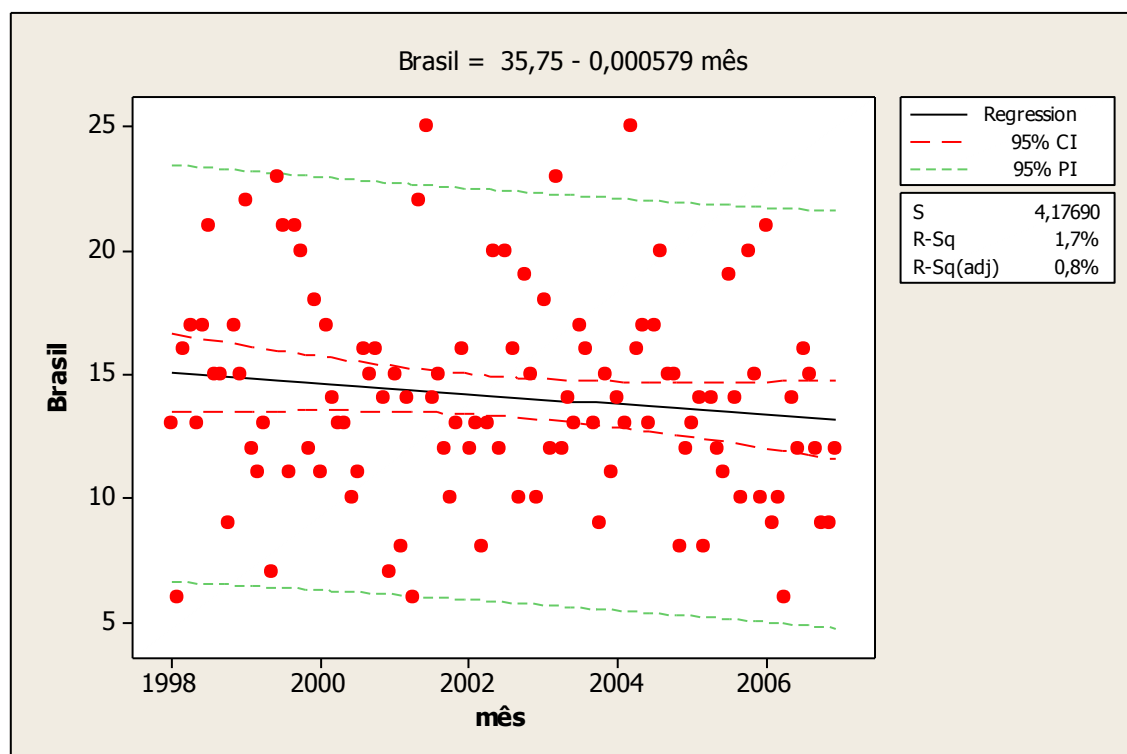
A distribuição temporal dos óbitos por paracoccidiodomicose mostrou uma tendência a queda ao longo do período estudado (Figura 26). Todavia, para o conjunto do País, essa tendência não se mostrou estatisticamente significativa ( $r = -0,132$ ;  $p\text{-valor} = 0,175$ ) (Tabela 27, Figura 26).

**Tabela 27 - Coeficientes de correlação linear e “p” valor da frequência mensal dos óbitos por paracoccidiodomicose, segundo Grandes Regiões e total do País. Brasil (1998-2006).**

Regiões/Mês	Coeficiente de correlação	“p” valor
Norte	0.104	0.283
Nordeste	0.129	0.182
Sudeste	-0.068	0.485
Sul	-0.268	0.005
Centro-Oeste	-0.123	0.206
<b>Brasil</b>	<b>-0.132</b>	<b>0.175</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 26 - Diagrama de dispersão linear, com reta de regressão, da frequência mensal dos óbitos por paracoccidiodomicose. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

Nas Grandes Regiões, a distribuição temporal da frequência mensal dos óbitos por paracoccidioidomicose também não se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 5%, como no estudo realizado para o conjunto do território brasileiro, exceto a Região Sul (Tabela 27).

A Região Sudeste manteve um número de óbitos por paracoccidioidomicose sempre mais alto em relação às demais Grandes Regiões. As regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste responderam por 86% (n= 1.296) do total. Assim como para o conjunto do País, apresentou tendência a queda. Os coeficientes de correlação linear entre o número de óbitos por paracoccidioidomicose por mês foram negativos para as três regiões, respectivamente: (r = -0,068; p-valor = 0,485), (r = -0,268; p-valor = 0,005) e Centro-Oeste (r = -0,123; p-valor = 0,206).

A distribuição mensal dos óbitos por paracoccidioidomicose nas regiões Norte e Nordeste (Tabela 27), compreendeu 15% (n= 227) do total e apresentaram tendência a ascensão. Os coeficientes de correlação linear entre o número de óbitos por paracoccidioidomicose por mês dessas regiões foram positivos, respectivamente: (r = 0,104; p-valor = 0,283) e (r = 0,129; p-valor = 0,182).

A Região Centro-Oeste, com um coeficiente de mortalidade por paracoccidioidomicose de 1,9 por milhão de habitantes, no período estudado, apresentou a maior taxa regional observada, com tendência de queda. No ano 2006, essa região registrou, atipicamente, apenas oito óbitos, enquanto nos outros anos da série a menor frequência tinha sido registrada em 1998, com 19 óbitos.

A Região Sul, com 1,6 por milhão de habitantes, apresentou a segunda maior taxa de mortalidade por paracoccidioidomicose do período, também com tendência de queda.

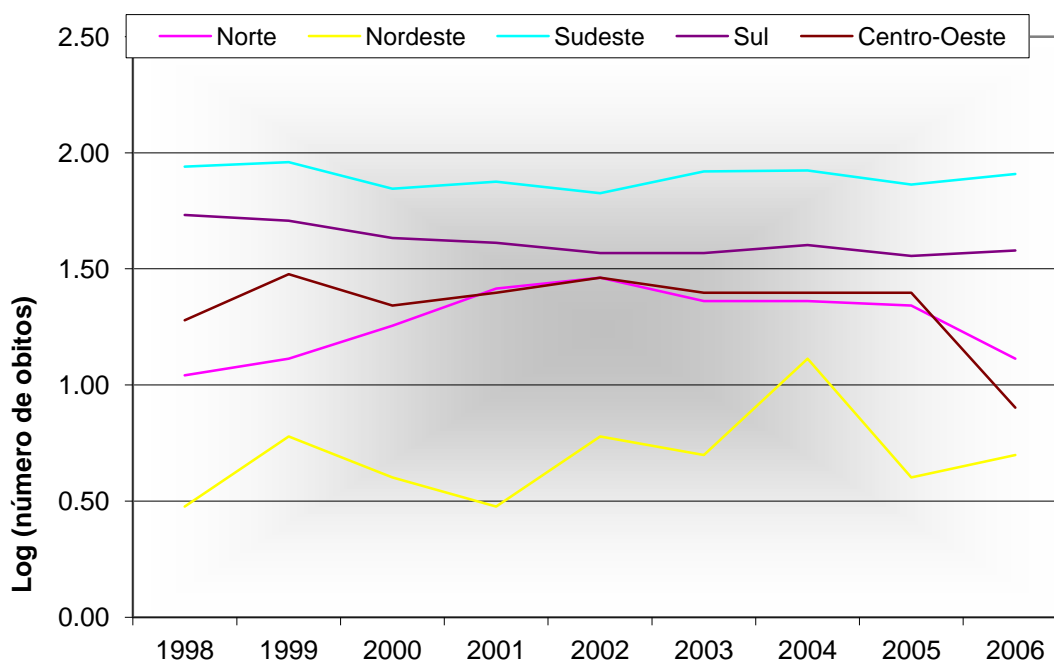
A Região Norte, que apresentou a terceira maior taxa de mortalidade por paracoccidioidomicose, e a Região Nordeste, a menor taxa entre as regiões, revelaram uma tendência geral à ascensão, enquanto a Região Sudeste apresentou tendência a queda a (Tabela 16, Tabela 27, Tabela 28 e Figura 27).

**Tabela 28 - Distribuição de óbitos por paracoccidioidomicose por ano, segundo Grandes Regiões. Brasil (1998-2006).**

Região	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Média
Norte	11	13	18	26	29	23	23	22	13	20
Nordeste	3	6	4	3	6	5	13	4	5	5
Sudeste	87	91	70	75	67	83	84	73	81	79
Sul	54	51	43	41	37	37	40	36	38	42
Centro-Oeste	19	30	22	25	29	25	25	25	8	23
Brasil	174	191	157	170	168	173	185	160	145	169

Fonte: DATASUS.

**Figura 27 - Distribuição de óbitos por paracoccidioidomicose por ano, segundo Grandes Regiões. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

## Análise do comportamento de aspectos das internações e dos óbitos

### Internações e óbitos nas principais micoses sistêmicas

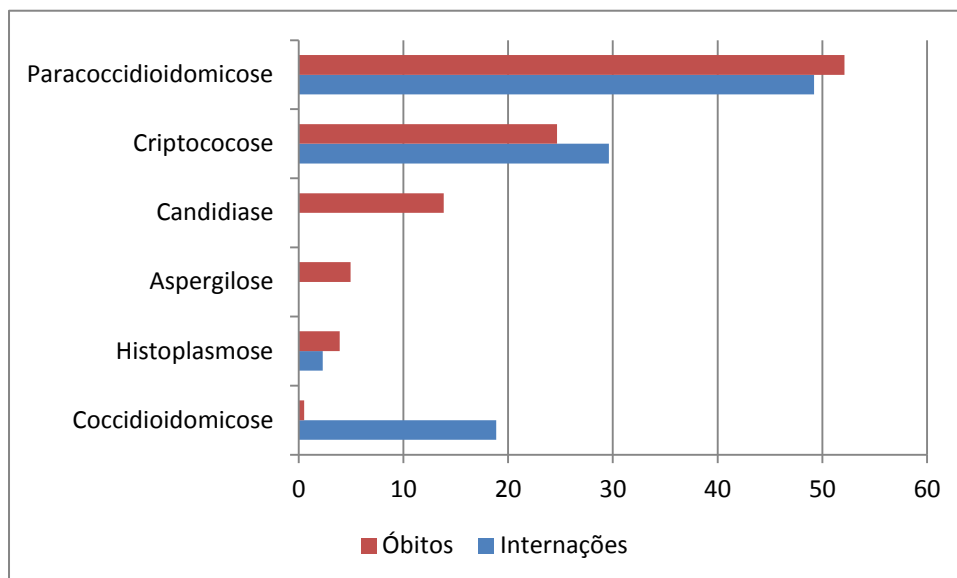
O contingente de pessoas que foram a óbito por micoses sistêmicas representou 21% do volume de internações no período. Cabe salientar que os dados, conforme disponibilizados, não permitem estabelecer uma relação entre os dois contingentes, isto é, separar e definir os contingentes de quem foi a óbito internado ou não. Porém, em ambos, a paracoccidioidomicose, com aproximadamente 50%, é a micose sistêmica mais prevalente. A criptococose, em ambos os eventos, encontra-se em segundo lugar com 30% (4.055) das internações e 25% (721) dos óbitos. A coccidioidomicose mostrou um comportamento distinto: com 19% (2.582) das internações, revelou-se como a terceira micose sistêmica mais frequente, enquanto representou apenas 1% dos óbitos por micoses sistêmicas (Tabela 29 e Figura 28).

**Tabela 29 – Distribuição de internações e óbitos, segundo micoses sistêmicas principais. Brasil (1988-2006).**

Micose sistêmica principal	Internações		Óbitos	
	n	%	n	%
<b>Paracoccidioidomicose</b>	6.732	49	1523	52
<b>Criptococose</b>	4.055	30	721	25
<b>Candidíase</b>	0	0	405	14
<b>Aspergilose</b>	0	0	145	5
<b>Histoplasmose</b>	314	2	114	4
<b>Coccidioidomicose</b>	2.582	19	15	1
<b>Total</b>	<b>13.683</b>	<b>100</b>	<b>2923</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 28 - Distribuição de internações e óbitos, segundo micoses sistêmicas principais. Brasil (1988-2006).**

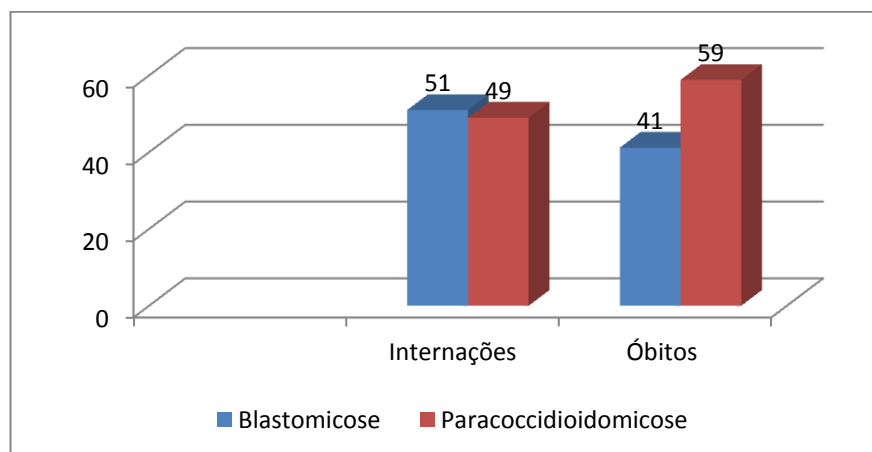


Fonte: DATASUS.

### **Distribuição das internações e óbitos por paracoccidioidomicose, segundo código da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) atribuído**

A distribuição das internações e óbitos segundo CID-10 atribuído mostrou que, nas internações, a doença foi registrada como paracoccidioidomicose em 49% dos casos (3.301) e como blastomicose em 51% (3.431). Nos óbitos, a micose sistêmica foi registrada em percentual superior como paracoccidioidomicose, em 59% dos casos (896), e como blastomicose em 41% (627) (Tabela 36; Figura 29).

**Figura 29 - Distribuição das internações e óbitos por paracoccidioidomicose, segundo código da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) atribuído. Brasil (1988-2006).**



Fonte: DATASUS.

### 5.4.3 - Distribuição de óbitos e internações por paracoccidioidomicose segundo sexo

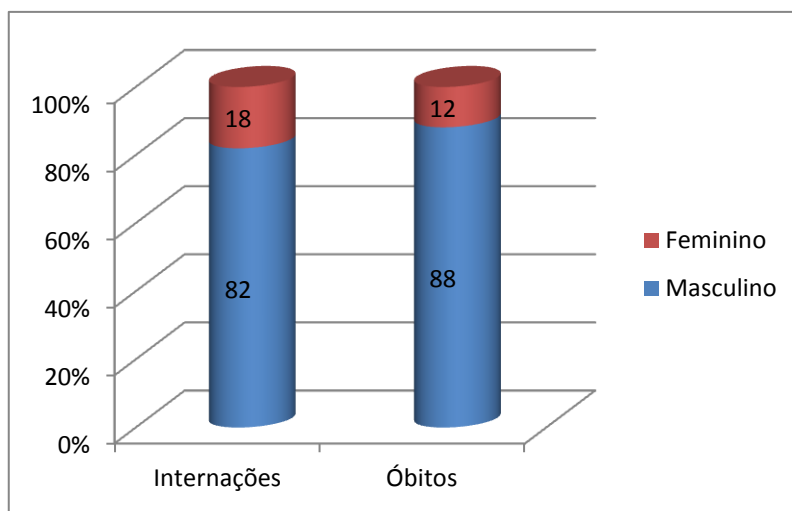
A análise da frequência de paracoccidioidomicose por sexo evidencia que foram majoritariamente pessoas do sexo masculino os principais acometidos pela micose, tanto nas internações, com 82% (n=5504), como nos óbitos, com 88% (n=1341), apresentando nestes, todavia, um percentual mais alto (Tabela 30 e Figura 30).

**Tabela 30 - Distribuição da frequência absoluta e relativa das internações e óbitos, por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Internações						Óbitos					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-14 anos	298	5	219	18	517	8	11	1	12	7	23	2
15 e mais anos	5.206	95	1.009	82	6.215	92	1.329	99	168	93	1.497	98
<b>Total</b>	<b>5.504</b>	<b>82</b>	<b>1.228</b>	<b>18</b>	<b>6.732</b>	<b>100</b>	<b>1.341</b>	<b>88</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>1.523</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 30 - Distribuição da frequência relativa das internações e óbitos por paracoccidioidomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

O grupo etário de maiores de 15 anos de idade constitui a maioria nas internações por paracoccidioidomicose, com 92% (6.215), sendo 95% destas em indivíduos do sexo masculino. Nos óbitos, o grupo etário acima de 15 anos correspondeu a 98% (1497), preponderando também nos homens, com 99% dos óbitos.



Nas internações, o grupo etário abaixo dos 15 anos de idade representou 8% (517), sendo que os indivíduos do sexo feminino corresponderam a 18% (219) do total. Nos óbitos, esse mesmo grupo etário correspondeu a apenas 2% (23) do total, e o sexo feminino representou 7% (12) dos indivíduos que foram a óbito.

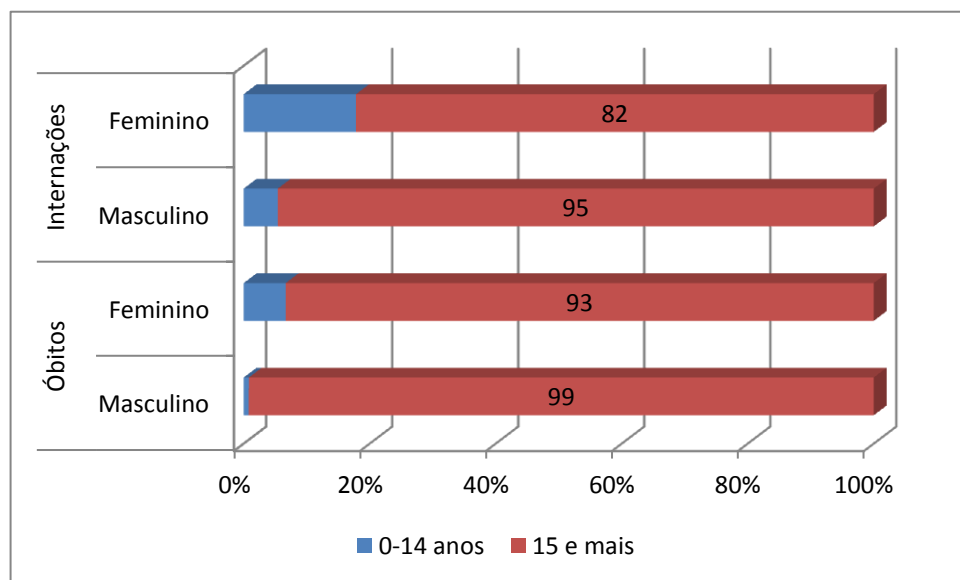
A distribuição da frequência em menores de 15 anos, segundo sexo, tanto nas internações como nos óbitos, aproxima-se dos 50%, sendo um pouco maior no sexo feminino nos óbitos, com 52% (12), e de 58 % (298) para o sexo masculino nas internações (Tabela 31 e Figura 31).

**Tabela 31 - Distribuição da frequência absoluta e relativa (ao total do grupo etário) das internações e óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).**

Grupos etários	Internações						Óbitos					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>0-14 anos</b>	298	58	219	42	517	100	11	48	12	52	23	100
<b>15 e mais anos</b>	5.206	84	1.009	16	6.215	100	1.329	89	168	11	1.499	100
<b>Total</b>	<b>5.504</b>	<b>82</b>	<b>1.228</b>	<b>18</b>	<b>6.732</b>	<b>100</b>	<b>1.341</b>	<b>88</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>1.523</b>	<b>100</b>

Fonte: DATASUS.

**Figura 31 - Distribuição da frequência relativa de internações e óbitos por paracoccidiodomicose, por sexo, segundo dois grupos etários. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS.

## Número de municípios e área territorial com registro de internação e óbito por paracoccidioidomicose

A abrangência da endemia pode ser avaliada pelo número de municípios e a área territorial brasileira que apresentam internações e óbitos por paracoccidioidomicose, respectivamente, 27% (1.532) e 15% (808) dos 5.560 municípios e 35% (2.968.003 km<sup>2</sup>) e 19% (1.628.016 km<sup>2</sup>) dos 8.514.876.599 km<sup>2</sup> de área do território brasileiro apresentando pelo menos uma internação ou óbito por paracoccidioidomicose (Tabela 32 e Figura 32).

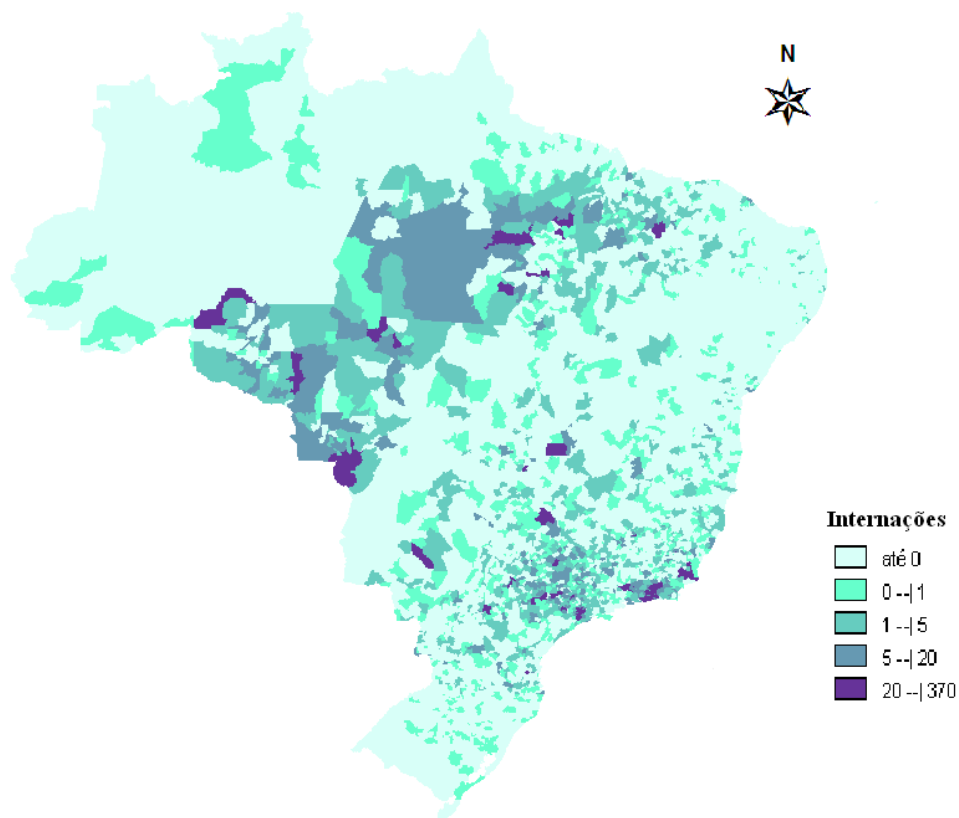
**Tabela 32 - Distribuição de internações e óbitos por municípios e área envolvida. Brasil (1998-2006).**

Eventos	Municípios		Área km <sup>2</sup>	
	n	%	n	%
<b>Internações</b>	1.532	28	2.968.003	35
<b>Óbitos</b>	808	15	1.628.016	19
<b>Total</b>	5.560	100	8.514.876.599	100

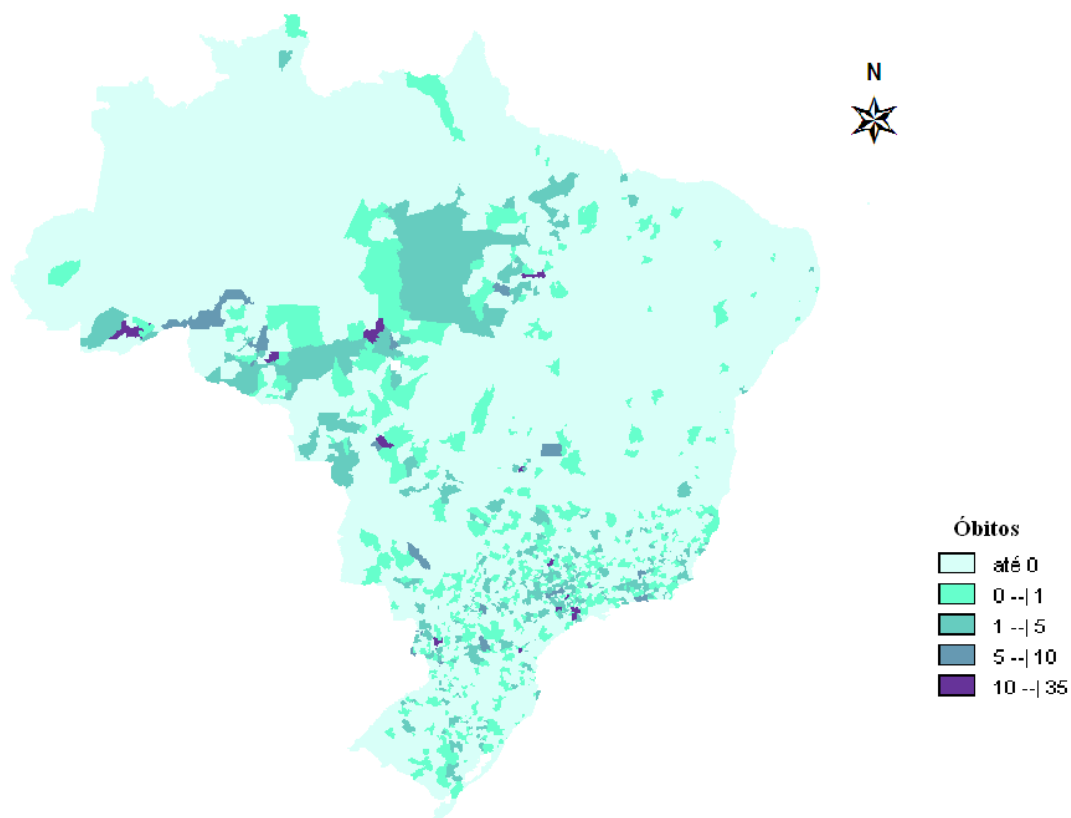
Fonte: DATASUS e IBGE.

**Figura 32 – Mapa da distribuição das internações e óbitos por paracoccidioidomicose por municípios. Brasil (1998-2006).**

### Internações



## Óbitos



Fonte: DATASUS.

### **Distribuição da frequência absoluta e relativa de internação, óbitos totais e hospitalares por paracoccidiodomycose segundo região (1998-2006).**

O número de pessoas que foram a óbito por paracoccidiodomycose no Brasil, no período estudado, correspondeu a aproximadamente um quarto do número de internações no mesmo período.

No Sul, a proporção de pessoas que foram a óbito por paracoccidiodomycose foi a maior de todas as regiões, correspondendo a aproximadamente 70%, enquanto no Nordeste foi de apenas 7%. A Região Sul detém 15% da população brasileira e a Região Nordeste, 28%.

A proporção dos óbitos hospitalares em relação aos óbitos totais por paracoccidiodomycose, no período estudado, correspondeu a 22% para o País. O Nordeste e o Sudeste, respectivamente com 39% e 29%, apresentaram a maior proporção de pessoas que foram a óbito dentro de seus hospitais (Tabela 33 e Tabela 34).

**Tabela 33 - Distribuição de frequência absoluta e relativa de internação e óbitos totais e hospitalares por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões de residência. Brasil (1998-2006).**

Região	Internações		Óbitos			Óbitos hospitalares		
	n	Taxa	n	Taxa de mortalidade	% Internações	n	% Óbitos totais	Taxa de mortalidade hospitalar
<b>Norte</b>	735	6,1	178	1,5	24	31	17	4
<b>Nordeste</b>	687	1,6	49	0,1	7	19	39	3
<b>Sudeste</b>	3823	5,7	711	1,1	19	206	29	5
<b>Sul</b>	554	2,4	377	1,6	68	38	10	7
<b>Centro-Oeste</b>	907	8,3	208	1,9	23	39	19	4
<b>Brasil</b>	<b>6732</b>	<b>4,3</b>	<b>1523</b>	<b>1,0</b>	<b>23</b>	<b>334</b>	<b>22</b>	<b>5</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.

Obs: Taxa de internação e de mortalidade por 1 milhão de habitantes.

**Tabela 34 - Distribuição de frequência absoluta e relativa de internações e óbitos totais e hospitalares por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões e tendência. Brasil (1998-2006).**

Regiões	População %	Internações				mortalidade hospitalar	Observações	Óbitos				Observações
		n	Taxa	%	Tendência			n	Taxa	%	Tendência	
<b>Sudeste</b>	43%	3.823	5,7	57%	queda	5	São Paulo, com 29% das internações do País, concentrou 50% das internações regionais.	711	1,1	47	queda	São Paulo, com 47% dos óbitos do País, concentrou 59% dos óbitos regionais.
<b>Centro-Oeste</b>	7%	907	8,3	13%	ascendente	4	Mato Grosso concentrou 69% das internações da região.	208	1,9	14%	queda	MT concentrou 8% dos óbitos do País e 56 % dos óbitos regionais.
<b>Norte</b>	8%	735	6,1	11%	ascendente	4	Os Estados do Pará e Rondônia concentraram 74% das internações da região.	178	1,5	12%	ascendente	Os Estados de Rondônia e Pará registraram 5 e 3% dos óbitos do País e concentraram, respectivamente, 47 e 24% dos óbitos regionais.
<b>Nordeste</b>	28%	687	1,6	10%	queda	2	O Maranhão, com 52%, concentrou o maior número residentes internados. O Piauí, como local de ocorrência do evento, concentrou 73% das internações da região.	49	0,1	3%	ascendente	O Maranhão e a Bahia, com 1% cada dos óbitos nacionais, concentraram, respectivamente, 43% e 27% dos óbitos regionais.
<b>Sul</b>	15%	554	2,4	8%	ascendente	7		377	1,6	25	queda	O Paraná registrou 24% dos óbitos do País e concentrou 58% dos óbitos da região.
<b>Brasil</b>	100%	6.732	4,3		ascendente	5		1523	1,0	100	queda	

Fonte: DATASUS e IBGE

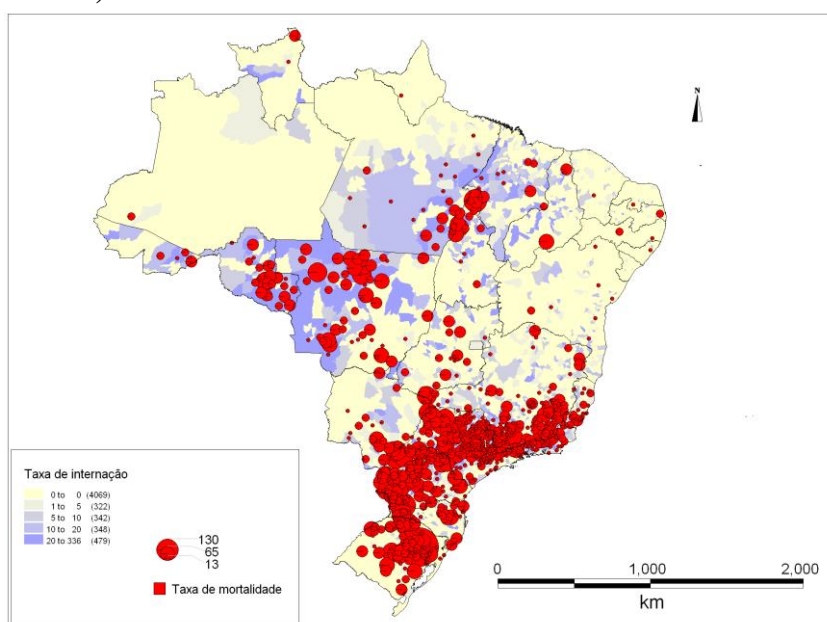
## Distribuição das taxas de internação e de mortalidade, por paracoccidioidomicose, segundo Municípios e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006)

Para ilustrar a distribuição das taxas de internação e de mortalidade por paracoccidioidomicose, representada na figura abaixo (Figura 33), mostrou-se uma sobreposição dos óbitos, representados por círculos proporcionais à sua intensidade sobre a área de internações, representada pelos polígonos das áreas municipais, em cores diferenciadas segundo sua intensidade. Há uma reafirmação dos dois diferentes padrões de distribuição da endemia.

No padrão Sudeste/Sul, essa técnica, pela grande concentração de municípios existentes nessa área, mostrou um grande aglomerado e superposição de modo que a área de internação ficou quase completamente coberta pelos círculos representados pelos óbitos. Além dessa área mais extensa com diferentes concentrações de óbitos sobrepostos há áreas de maior desconcentração das internações.

No Norte, na borda sul da Amazônia, também se observa que os círculos de representação dos óbitos não são contíguos, como no Sudeste/Sul, mas guardam correspondência com o mapa da representação da taxa de internações e mortalidade evidenciados com a técnica besyana, apresentado nas Figura 9 (p.29) e Figura 25 (p. 58).

**Figura 33 – Mapas da taxa de mortalidade sobre a taxa de internações por paracoccidioidomicose, segundo Municípios e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).**



Fonte: DATASUS e IBGE

Quando é utilizada outra forma de representação, onde se mostra a existência ou não de internações e óbitos (Figura 34) através da superposição das taxas de mortalidade sobre as taxas de internação, evidencia-se uma distribuição heterogênea de ambos os eventos.

No padrão mais fragmentado das regiões Sudeste e Sul, pode-se dizer que há um maior encontro de ambos. Há múltiplas e pequenas áreas de sobreposição de ambos os eventos distribuídos por toda área. Nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, a superposição das duas taxas parece mais densa.

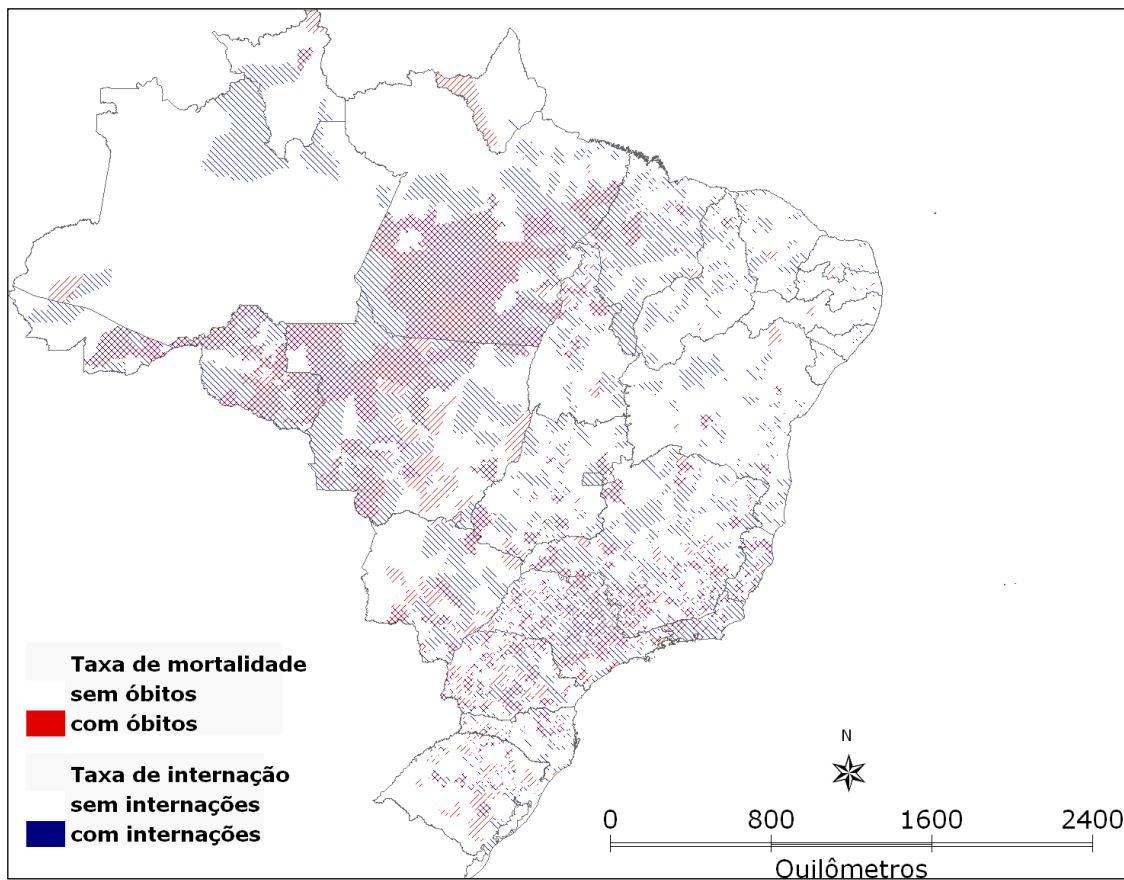
Todavia, no Estado do Rio Grande do Sul observam-se áreas com representação apenas de taxa de mortalidade, enquanto as áreas com sobreposição de ambos eventos são raras.

Já no Norte e Centro-Oeste, particularmente na borda sul da Amazônia e parte da região pantaneira, existem grandes áreas de sobreposição de ambos os eventos, entremeados por clarões, onde se encontram áreas em que predominam as internações ao lado de áreas em que é preponderante a mortalidade, possivelmente refletindo diferentes oportunidades de acesso e/ou diagnóstico da doença e atenção à saúde.

Na Amazônia legal, pode-se verificar essa sobreposição, primeiramente um extenso clarão central, no Estado do Amazonas, onde a concentração de população é baixa, com ausência de ambos os eventos, e uma segunda situação ao norte do Amazonas, leste de Roraima e na região do Bico do Papagaio, ao norte de Mato Grosso e sul do Pará, onde se verifica área apenas de taxas de internações. Chama atenção o sul de Mato Grosso, com extensa área onde se verifica apenas representação de taxa de mortalidade.

**Figura 34 – Mapa da distribuição da taxa de mortalidade sobreposta sobre taxa de internações por paracoccidioidomicose, segundo municípios e Unidades Federadas. Brasil (1998-2006).**

**Óbitos sobre internações**



Fonte: DATASUS, IBGE



## Distribuição da frequência absoluta e relativa de internação, óbitos totais e hospitalares, por paracoccidioidomicose segundo região

O número de pessoas que foram a óbito por paracoccidioidomicose no Brasil, no período estudado, correspondeu a aproximadamente um quarto do número de internações no mesmo período.

No Sul, essa proporção de pessoas que foram a óbito por paracoccidioidomicose foi maior entre todas as regiões, correspondendo a aproximadamente 70%, enquanto no Nordeste foi de apenas 7%.

A proporção dos óbitos hospitalares em relação aos óbitos totais por paracoccidioidomicose, no período estudado, correspondeu a 22% para o País. O Nordeste e o Sudeste, respectivamente, com 39 e 29%, apresentaram a maior proporção de pessoas morrendo dentro de seus hospitais (Tabela 34 (p. 69) e Tabela 35).

**Tabela 35 - Distribuição de frequência absoluta e relativa de internações e óbitos totais e hospitalares por paracoccidioidomicose, segundo Grandes Regiões de residência. Brasil (1998-2006).**

Região	Internações		Óbitos			Óbitos hospitalares		
	n	taxa	n	taxa de Mortalidade	% Internações	n	% Óbitos totais	taxa de mortalidade hospitalar
<b>Norte</b>	735	6,1	178	1,5	24	31	17	4
<b>Nordeste</b>	687	1,6	49	0,1	7	19	39	3
<b>Sudeste</b>	3823	5,7	711	1,1	19	206	29	5
<b>Sul</b>	554	2,4	377	1,6	68	38	10	7
<b>Centro-Oeste</b>	907	8,3	208	1,9	23	39	19	4
<b>Brasil</b>	<b>6732</b>	<b>4,3</b>	<b>1523</b>	<b>1,0</b>	<b>23</b>	<b>334</b>	<b>22</b>	<b>5</b>

Fonte: DATASUS, IBGE

## 6. DISCUSSÃO

A paracoccidioidomicose reafirmou-se no Brasil como endemia de maior expressão, a mais prevalente entre as micoses sistêmicas, com aproximadamente 50% dos diagnósticos principais nas internações e nas causas básicas dos óbitos, no período estudado de nove anos (1998-2006). A taxa estimada de morbidade hospitalar foi de 4,3 internações, e a de mortalidade de 1 óbito por paracoccidioidomicose por 1 milhão de habitantes. A micose atingiu principalmente homens, em particular trabalhadores rurais no auge de sua capacidade produtiva, pela primeira vez evidenciado aqui através das internações e da mortalidade pela doença.

Para compreender melhor as características da doença, no presente estudo foram analisados dois eventos, as internações e óbitos, realizados nas mesmas unidades territoriais, no mesmo período, aos quais as pessoas estão sujeitas durante a sua vida no decorrer do complexo e dinâmico processo saúde-doença na paracoccidioidomicose. O primeiro, a internação, que pode constituir uma intercorrência única ou múltipla, ao qual estão expostos, em princípio, principalmente aqueles pacientes mais grave da doença. O segundo evento, o óbito, que representa um epifenômeno, etapa final deste processo.

Os dados disponíveis sobre sobre doenças infecciosas no Brasil, especialmente daqueles agravos que não estão sujeitos a notificação compulsória, como a paracoccidioidomicose, requerem cuidado na sua utilização para análise.

O Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) – base pública de dados utilizada prioritariamente para fins administrativos –, apesar de suas limitações, vem sendo utilizado cada vez mais como ferramenta para análise de morbidade. Entretanto, questiona-se até que ponto essas informações disponibilizadas constituiriam aproximações válidas dos fenômenos de interesse, destacando-se a incerta qualidade dos registros (BITTENCURT, et al, 2006; LEVIN, 2006; LOBATO, et al, 2008).

O estudo de mortalidade teve como base os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), que são amplamente utilizados nos estudos epidemiológicos de mortalidade e, embora confiáveis, padecem das implicações advindas da subnotificação, das altas taxas de óbitos decorrentes da ausência de atenção médica e dos casos de óbito com *causa mortis* desconhecida. Estudos do Ministério da Saúde mostram que os dados de óbitos do SIM apresentam cobertura diferentes entre as regiões, principalmente no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde se observaram os maiores índices de subnotificação, o que faz com que as taxas de mortalidade não expressem a realidade (BRASIL, 2005).

A paracoccidiodomicose mostrou-se entre as principais causas de mortalidade por doença infecciosa e parasitária de natureza crônica e recorrente, ao lado de agravos de natureza infecciosa, que são responsáveis por grandes sofrimentos para a população brasileira. Situou-se abaixo de: AIDS, tuberculose, doença de Chagas, esquistossomose, leishmaniose, hanseníase e acima de malária, sífilis e de todas as demais micoses sistêmicas, em consonância com o seu caráter de doença negligenciada, com “invisibilidade epidemiológica”.

A doença foi registrada em todos os estados da federação, encontrando-se registros de internações e óbitos por paracoccidiodomicose em, respectivamente, 27% e 15% dos 5.560 municípios, abrangendo 35% e 19% da área territorial brasileira.

O estudo da distribuição espacial das internações e óbitos por paracoccidiodomicose mostrou dois grandes padrões de distribuição da endemia no território nacional, o primeiro nas áreas endêmicas tradicionais do Sudeste e Sul e outro, em toda borda sul da Amazônia.

A preponderância da paracoccidiodomicose sobre outras micoses sistêmicas endêmicas no País, como a histoplasmose, coccidiodomicose e criptococose, encontrada nas internações, foi observada também na análise da mortalidade e referida por outros estudos epidemiológicos, que enfocam casos (LIMA, 2010) e óbitos ocasionados por esta micose (COUTINHO, et al, 2002; BITTENCOURT, et al, 2005; PRADO, et al, 2009).

A taxa de mortalidade por paracoccidiodomicose de 1 óbito por 1 milhão de habitantes, para o período estudando, foi igual à estimada em estudo anterior

sobre micoses sistêmicas, entre as quais a paracoccidiodomicose, cobrindo o período de 11 anos, de 1996 a 2006, onde se procedeu a padronização do coeficiente utilizando a população brasileira do Censo de 2000 como referência (PRADO, et al, 2009).

Outro estudo de mortalidade por paracoccidiodomicose, apenas para o Estado de São Paulo, detectou 1.164 óbitos, para o período de 1985-2005, considerando apenas a paracoccidiodomicose como causa básica, utilizada na apuração das frequências de mortalidade. Contudo, quando incluiu a paracoccidiodomicose também como causa associada de morte discriminada no atestado de óbito, identificou outros 786 óbitos, totalizando 1.950 óbitos, ou seja, 40% a mais. Assim, consideradas todas as causas mencionadas no atestado de óbito, evidenciou-se a presença da paracoccidiodomicose entre os estados patológicos significativos que contribuíram para a morte, acrescendo em 67,5% a participação da paracoccidiodomicose em comparação com a estimativa dos coeficientes clássicos calculados apenas pela causa básica (SANTO, 2008).

Outro aspecto analisado foi a frequência de internações por doenças que constituem diagnósticos diferenciais com a paracoccidiodomicose em algumas de suas formas: tuberculose, câncer de pulmão e outras micoses sistêmicas, particularmente coccidiodomicose, histoplasmose e criptococose.

A tuberculose figura como um dos mais importantes diagnósticos diferenciais da paracoccidiodomicose entre as doenças respiratórias, e pode estar associada em até 15% dos casos da micose (COSTA, 2008; SHIKANAIYA-YASSUDA, et al, 2006; PANIAGO, et al, 2003; SANTO, 2008; GOMES, et al, 2008; VALLE, et al, 1992). A tuberculose pode anteceder, apresentar-se simultaneamente ou suceder o diagnóstico da paracoccidiodomicose (OLIVEIRA, et al, 1993).

No período de 2001 a 2006, foi notificada no Brasil uma média anual de 91.061 casos de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (BRASIL, 2009 <http://www2.datasus.gov.br>). Nesse mesmo período, segundo nossos resultados, ocorreu uma média anual de 20.075 internações com diagnóstico principal de tuberculose, correspondendo a 22% do contingente de notificados.

A incidência da tuberculose foi influenciada pela epidemia de AIDS. Segundo os dados da OMS, em 1999, cerca de 1/3 dos infectados pelo HIV o eram também pelo bacilo de Koch (HIJJAR, et al, 2001). Avaliando a distribuição das formas clínicas de 82.249 casos novos notificados de tuberculose, em 2000 HIJJAR (2001), mostrou que 25% das formas pulmonares eram sem confirmação bacteriológica. A paracoccidiodomicose, como outras micoses sistêmicas que apresentam comprometimento pulmonar, pode encontrar-se entre esses agravos respiratórios onde não confirmou laboratorialmente o diagnóstico de tuberculose.

Observando características entre 45 pacientes com o diagnóstico de paracoccidiodomicose do Hospital da Universidade Estadual de Maringá, atendidos entre março de 1996 a novembro de 2006, dos quais 8,9% tinham tuberculose pulmonar associada, GOMES, et al, (2008) concluíram pela necessidade de incluir a paracoccidiodomicose no diagnóstico diferencial das doenças pulmonares em todos os indivíduos sintomáticos respiratórios crônicos (GOMES, et al, 2008).

Outro estudo com 227 pacientes com paracoccidiodomicose, do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, entre 1980 e 2005, mostrou que 16% haviam sido tratados anteriormente para tuberculose. Desses, a metade apresentou baciloscopia positiva e a outra metade nunca teve o diagnóstico confirmado por baciloscopia e nem respondeu ao tratamento específico para tuberculose. O estudo ressaltou que o erro diagnóstico entre paracoccidiodomicose e tuberculose é bastante comum, haja vista a sobreposição e similaridade clínica e radiológica dessas duas doenças, recomendando a necessidade do diagnóstico bacteriológico antes de se iniciar o tratamento específico (QUAGLIATO Jr, et al, 2007).

Assim, pacientes sem confirmação laboratorial tratados como tuberculose poderiam ser pacientes com paracoccidiodomicose, ou mesmo apresentar as duas doenças associadas. A investigação de micoses sistêmicas, em particular a paracoccidiodomicose, deveria ser estabelecida como rotina no âmbito de um programa integrado visando identificar essas doenças e melhorar a assistência aos pacientes com a micose (MENDES, 2010).

O câncer de pulmão e o câncer de brônquios, outros possíveis diagnósticos diferenciais, registraram uma média de 23.118 internações anuais em nossos

estudos. Análise retrospectiva de 500 casos de paracoccidiodomicose, realizada na clientela do Hospital Evandro Chagas, da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, no período de 1960 a 1986, mostrou que a maioria foi encaminhada pelo Instituto Nacional de Câncer e outros serviços de oncologia (VALLE, et al, 1992). A associação entre o câncer e a paracoccidiodomicose é rara, mas pode ocorrer. Investigação esclarecedora deve ser realizada o quanto antes para maior benefício do paciente. Ter paracoccidiodomicose parece aumentar o risco de câncer em geral e, em particular, o risco de câncer de pulmão (RODRIGUES, et al, 2010).

As micoses sistêmicas, diagnóstico diferencial frequente da paracoccidiodomicose, também foram analisadas em ambas as bases de nosso estudo. No levantamento da morbidade hospitalar, registraram-se 13.683 internações com diagnóstico principal de micose sistêmica, e no estudo da mortalidade foram registrados 2.923 óbitos por micose sistêmica. Nos dois eventos, a paracoccidiodomicose, com aproximadamente 50%, foi a micose mais prevalente. A criptococose apareceu em segundo lugar, com 30% nas internações e 25% nos óbitos. A coccidiodomicose mostrou um comportamento distinto, com 19% nas internações, aparecendo como a terceira micose sistêmica mais frequente, enquanto representou apenas 1% dos óbitos por micose sistêmica.

A taxa de mortalidade por micose sistêmica no Brasil foi a décima causa mais comum de óbito entre as doenças infecciosas e parasitárias, com o registro de 3.583 óbitos anuais, no período de 1996 a 2006. As micoses analisadas foram: paracoccidiodomicose, criptococose, histoplasmose, candidíase, aspergilose, coccidiodomicose e zigomicose. A paracoccidiodomicose, com 51% das mesmas e média anual de 168 óbitos, representou a mais importante causa de morte entre as micoses sistêmicas (PRADO, et al, 2009). No mesmo estudo, ao considerar a AIDS como causa básica de morte, registrada em 125.633 óbitos, no Brasil, no período de 1998 a 2006, as micoses sistêmicas compareceram como condição associada em 4,7% (5.898) dessas declarações de óbitos. Porém, o perfil das micoses sistêmicas na presença da AIDS foi distinto: a criptococose, com 51%, foi a mais frequente, seguida pela candidíase, com 30%, e histoplasmose, com 10% (PRADO, et al, 2009).

A associação entre paracoccidiodomicose e AIDS, embora relatada na literatura, é bastante rara, em contraste com a alta frequência de outras micoses

sistêmicas como criptococose, histoplasmose, candidíase e coccidioidomicose (DIAMOND, 1991; NOBRE, et al, 2003; PANIAGO, et al, 2005; RIBEIRO, et al, 2009). Além disso, doenças imunossupressoras, como a AIDS, podem mascarar a presença simultânea de micoses sistêmicas e, conseqüentemente, sua relevância epidemiológica (PRADO, et al., 2009). Estudo realizado em Cuiabá, Mato Grosso, no período de 2005 a 2008, apurou uma prevalência de micose sistêmica de 4,6% entre 1.300 pacientes portadores de HIV/AIDS. A criptococose, com 58%, e a histoplasmose, com 38%, constituíram a maioria desses casos onde a paracoccidioidomicose foi responsável por apenas 3,3% dos mesmos (RIBEIRO, et al, 2009).

O expressivo número de 2.582 internações com diagnóstico principal de coccidioidomicose, compreendendo 19% das internações e 1% dos óbitos por micoses sistêmicas, identificados em nosso levantamento, representa, possivelmente, erro diagnóstico nas internações. Por se tratar de micose rara no Brasil, com ocorrência limitada ao semi-árido de algumas unidades federadas, requer revisão e mais investigação (WANKE, et al, 2008; CORDEIRO, et al, 2010; COLOMBO, et al, 2011). Além disso, esse fato também pode ocultar internações por paracoccidioidomicose ou outras micoses sistêmicas.

Em nosso estudo, além das internações e óbitos atribuídos ao CID-10 de paracoccidioidomicose, considerou-se serem o mesmo agravo aqueles eventos codificados como blastomicose (B40). Somados, esses dois códigos corresponderam a 51% das internações e 41% dos óbitos. No Brasil, a designação de blastomicose sul-americana, apesar de entidade clínica inexistente no CID-10, ainda permanece como denominação corrente no âmbito da assistência. Os gestores das bases de dados oficiais codificam esses registros no CID-10 de “blastomicose”. Além disso, há 40 anos a OPS/OMS adotou e recomenda a denominação “paracoccidioidomicose” para infecções causadas pelo *P.brasiliensis*, (PAHO, 1972; LACAZ, et al, 1991). O termo “blastomicose” designa apenas as infecções causadas pelo fungo *Blastomyces dermatitidis*, cuja ocorrência ainda não foi relatada no Brasil (ANSTEAD, 2006).

Ambas as práticas, o uso de denominação inexistente no CID-10 e seu registro inadequado em base de dados oficiais (SIH, SIM, ANGEVISA), foram observadas por outros autores, encontrando-se até mais da metade dos registros de

casos, internações e óbitos por paracoccidiodomicose sob a denominação de blastomicose. Isto pode contribuir para mascarar a real magnitude da paracoccidiodomicose (COUTINHO, et al, 2002; BITTENCOURT, et al, 2005; PRADO, et al, 2009; SANTO, 2008; LIMA, 2010).

Os homens foram a principal vítima da endemia, tanto nas internações, com 82% do total, quanto nos óbitos, com 88%. Essa predileção é citada por outros autores (BETHLEM, et al, 1991; VALLE, et al, 1992; RESTREPO-MORENO, et al, 1983; LONDERO, et al, 1990). Fatores ocupacionais e socioeconômicos podem contribuir com essa clivagem. A maioria dos trabalhadores acometidos pela doença exerce ou exerceu atividades rurais, categoria que representou 60% na análise dos óbitos. A associação entre atividades ligadas ao manejo do solo e infecções causadas por *P.brasiliensis* está de acordo com a literatura (RESTREPO, 1985; BETHLEM, et al, 1991; PANIAGO, et al, 2003; LIMA, 2010).

A menor frequência no sexo feminino, além de sua menor exposição, resulta também de um efeito protetor dos hormônios femininos, que inibem a transformação do fungo de micélio, para levedura, protegendo as mulheres ao evitar o desenvolvimento da doença (RESTREPO, et al, 1984; SALAZAR; RESTREPO, STEVENS, 1988; ARISTIZABAL, et al, 1998).

O grupo etário de menores de 15 anos, em nosso estudo, correspondeu a 7.7% nas internações e a 1,5% nos óbitos. A incidência de paracoccidiodomicose na infância é rara, conforme a literatura (ANDRADE, 1983; HILDEBRAND, et al, 1987; COSTA, 2008). A distribuição da frequência desse grupo etário segundo sexo, tanto nas internações como nos óbitos, aproximou-se dos 50%, Ambos os sexos, após os 15 anos de idade, descreveram trajetória distintas. Enquanto os homens, à medida que envelhecem, vão sendo progressivamente mais acometidos, as mulheres apresentam uma trajetória de descenso. A literatura registra que a doença ocorre igualmente em ambos os sexos durante a infância, com ligeiro predomínio do sexo masculino entre jovens doentes e franca preponderância dos homens entre os adultos (ANDRADE, 1983; HILDEBRAND, et al, 1987; SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006).

A taxa de mortalidade hospitalar por paracoccidiodomicose, de 5%, guarda correspondência com outros estudos. Situa-se abaixo da taxa de 9,5 de



mortalidade hospitalar observada no estudo de crianças hospitalizadas com paracoccidiodomicose no Hospital da Universidade de Campinas, São Paulo (PEREIRA, et al, 2004). PANIAGO (2003), estudando 422 pacientes atendidos, entre 1980 a 1999, em um hospital de Mato Grosso do Sul registrou 32 óbitos, isto é, uma mortalidade de 8%. Nos EUA, estudo abrangendo coorte de crianças e adultos com as micoses sistêmicas naquele país, no ano de 2002, observou taxas de mortalidade hospitalar de 5% e 7%, respectivamente. As micoses sistêmicas incluídas foram histoplasmose, coccidiodomicose e blastomicose. Embora a paracoccidiodomicose não seja endêmica nos EUA, a micose foi incluída na amostra, visto ter sido reportada em dois casos não autóctones (CHU, et al, 2006).

A espacialização das internações e óbitos por paracoccidiodomicose, que pode ser observada na distribuição da frequência absoluta e relativa mostrou evidências de dois padrões de distribuição da endemia, confirmando uma nova configuração da endemia, com comprometimento da Amazônia relatada por alguns autores (WANKE e LONDERO, 1994; RESTREPO, et al, 2001; SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006; LIMA, 2010).

O primeiro padrão de distribuição, com mais de 60% das internações e 70% dos óbitos, nas áreas tradicionais do Sudeste e Sul, revelou áreas com maiores taxas de internações e de mortalidade por paracoccidiodomicose, com focos de maior intensidade e um espalhamento de ambos os eventos, abrangendo diversos municípios distribuídos pelo interior dessas regiões.

O segundo padrão de distribuição, ao norte do Brasil, com aproximadamente 27% das internações e 26% dos óbitos, configurou-se por uma faixa transversal comprometendo todo o território situado na borda sul da Amazônia, que envolve os estados do Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará, Mato Grosso, Rondônia e Acre. Essa distribuição sugeriu correspondência com a expansão da fronteira agrícola da Amazônia e do pantanal mato-grossense (BECKER, 2001; BECKER, 2005).

A análise da distribuição espacial das taxas de internação e mortalidade por paracoccidiodomicose ajustadas, segundo a estimativa de Kernel, evidenciou focos em áreas com maior intensidade, reafirmando os padrões de distribuição. Pode-se afirmar que mostrou uma suavização na distribuição da taxa bruta de morbidade hospitalar e de mortalidade por paracoccidiodomicose, evidenciando

uma concentração ainda maior em áreas onde a endemia detém focos de grande intensidade.

Há evidências de uma nova ecodinâmica da endemia para além de determinações biológicas, relacionadas ao fungo e ao hospedeiro suscetível. Provavelmente, essa nova distribuição espacial da paracoccidiodomicose no Brasil está relacionada à exploração intensiva do agronegócio, ao desflorestamento e às transformações ambientais, econômicas e migratórias, refletindo as intervenções humanas no meio ambiente, particularmente na borda sul da floresta amazônica e em áreas do pantanal (SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006; MARQUES, 2003; BECKER, 2001; BECKER, 2005; COSTA, 2008; WANKE, et al, 2005; LIMA, 2010; COLOMBO, et al, 2011).

A distribuição espacial e o estudo dos fluxos apontaram para grandes deslocamentos das pessoas para a obtenção de cuidado hospitalar, indicando limitações da rede de serviços de saúde para atender adequadamente aos pacientes e evidenciando a necessidade de adequação da política pública de assistência ao agravo.

O fluxo de internação por paracoccidiodomicose nas regiões mais ao norte do Brasil revelou dificuldades de acesso aos serviços hospitalares, com municípios e estados cuja população precisa realizar grandes deslocamentos para obtenção de cuidado.

O estudo também revelou que a maioria das internações foi realizada nos Estados economicamente mais fortes. A Região Norte exportou quase 30% de seus pacientes. No Sudeste, concentraram-se os maiores números de internações, majoritariamente realizadas nos estados de residência do paciente. O Estado de São Paulo deteve 31% do total das internações, segundo local de ocorrência, e representou o maior polo de atração de internação por paracoccidiodomicose do Brasil.

Na Região Sul, também com maior capacidade para internar seus moradores, apenas o Paraná apresentou internação extra-muro. Entretanto, nessa região, chamou atenção o Estado de Santa Catarina, por apresentar mais internações do que o Estado do Rio Grande do Sul, e esse, por sua vez, menos que o Espírito Santo, na Região Sudeste. É difícil explicar esses achados, mas é

possível que no Estado do Rio Grande do Sul se tenha logrado uma melhora da atenção a esses pacientes, no sentido de obtenção de diagnósticos mais precoces que dispensem internações. Por outro lado, é admissível também que a paracoccidiodomicose venha apresentando um decréscimo de sua frequência no Rio Grande do Sul.

Alguns Estados, principalmente localizados nas regiões Norte e Nordeste, onde a maioria apresentou baixo número de internações, mostraram uma configuração atípica no fluxo de paciente aos serviços hospitalares. Destacam-se os estados do Maranhão, Pará, Tocantins e Piauí, que conformaram uma imbricada malha assistencial locorregional. Esses Estados estão inseridos em um contexto muito complexo, onde não há homogeneidade, dada sua diversidade particular, constituída de diferentes biomas, como áreas da Amazônia úmida do Maranhão, Pará e Tocantins, que apresentam condições fisiográficas favorecedoras da reprodução do fungo, e o semiárido nordestino, inadequado para o desenvolvimento da micose (WANKE, et al, 1994). As condições socioeconômicas também são diversas nessa região, propiciando maior ou menor exploração agropecuária, e a qualidade da rede assistencial de saúde disponível, também distinta, influencia o perfil da endemia na região. O Piauí, com apenas 2% das internações por residente de paracoccidiodomicose no País, centralizou 73% das internações do Nordeste, segundo local de ocorrência, e a capital, Teresina, é o município que representa o maior polo de internação pela micose do Brasil, acolhendo os pacientes de várias Unidades Federadas do seu entorno.

Observou-se que a proporção de pacientes que foram a óbito por paracoccidiodomicose correspondeu a aproximadamente um quarto do número de internações. A distribuição dessas proporções não foi homogênea nas diferentes regiões e estados brasileiros que evidenciaram diferentes estratégias de atenção assistencial para esse agravo. Na Região Sul, provavelmente os pacientes mais graves são mesmo aqueles que foram internados, e a maioria desses hospitalizados provavelmente encontrava-se entre aqueles que foram a óbito na região, visto que esse contingente corresponde a 70% dos que morreram no estado, e dentre esses, 10% em ambiente hospitalar. O Nordeste evidencia outra estratégia de atenção assistencial para os doentes com paracoccidiodomicose, onde provavelmente foram internados não só pacientes em estado grave e mesmo

moderados, pois o contingente que foi a êxito letal no estado representou apenas 7% do número de internações. Todavia, para 40% desses que foram a óbito, o desfecho aconteceu em ambiente hospitalar.

Entre as limitações importantes do SIH/SUS, encontra-se o fato de esta ferramenta, *a priori*, disponibilizar dados que não se referem às pessoas e sim a internações, de modo que um indivíduo pode ter sido internado mais de uma vez durante o período analisado (BITTENCOURT, et al, 2006). Essa característica traz limitações para estudos epidemiológicos, dificultando estimativas das taxas de internação, reinternações, e uma possível aproximação da prevalência da endemia. Também, não são coletados dados que possibilitem traçar o perfil sociodemográfico da clientela, tais como ocupação, inserção urbano-rural, etnia ou renda (ORELLANA, et al, 2007).

Os dados hospitalares captam apenas um subgrupo de pacientes: em principio, aqueles que apresentam casos graves, como se encontra relatado na literatura, não só para micoses sistêmicas em geral, como também para a paracoccidioidomicose, constituindo esse fato uma limitação do estudo (SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006). A paracoccidioidomicose na forma crônica do adulto, que abrange até 90% dos casos, quando não complicada, leve ou moderada, mostra-se própria para o tratamento e acompanhamento ambulatorial (SHIKANAI-YASSUDA, et al, 2006; VALLE, et al, 1992). A gravidade da doença e a ocorrência de reinternações são fatores que devem ser considerados quando discutimos o contingente de pacientes submetidos a internações.

No tratamento e acompanhamento da paracoccidioidomicose podem ser necessárias reinternações porque a maioria dos pacientes com paracoccidioidomicose é constituída por trabalhadores rurais com baixa escolaridade (PANIAGO, et al, 2003; COSTA, 2008; LIMA, 2010) e, conseqüentemente, apresentam dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BLOTTA, 1999). O longo período de tratamento da paracoccidioidomicose, que geralmente varia de 12 a 36 meses, representa também um obstáculo na obtenção da cura. Registram-se elevadas taxas de abandono precoce do tratamento que contribuem para o agravamento das manifestações (COSTA, 2008; VALLE, et al; 1992). O percentual de doentes que não completam o esquema de tratamento proposto pode atingir até 70% dos casos (PANIAGO, et al, 2003). As

complicações decorrentes de comorbidades levam o doente a requerer mais atenção hospitalar. Todos esses fatores podem conduzir ao aumento do tempo em tratamento, necessitando mais consultas, medicamentos, internações e reinternações.

O subgrupo de pacientes com reinternações, apesar de constituir uma clientela específica, no estudo de PEREIRA, et al, (2004) representou um contingente em torno de 10% do total. Esses autores analisaram 63 crianças com paracoccidiodomicose internadas no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, em São Paulo, entre fevereiro de 1981 e maio de 2001, e contabilizaram 70 internações, isto é, 10% das crianças foram submetidas a reinternações.

A maneira como os dados de óbitos hospitalares se encontram disponíveis no SIH/SUS constitui outra limitação. Os pacientes que foram a óbitos e a quantidade de internações a que foram submetidos não são identificáveis. Também não se conhece dos internados, após sua alta hospitalar, quem e quantos foram a óbito. Em princípio, os pacientes que foram a óbito são aqueles que apresentavam maior gravidade, sendo, justamente, os candidatos em potencial para internação e reinternações hospitalares.

A proporção dos óbitos hospitalares em relação aos óbitos totais por paracoccidiodomicose, correspondeu a 22% no período estudado. Todavia, as duas bases de dados, isto é, de internações e de óbitos, não estabelecem nenhum relacionamento, apesar de administradas por um mesmo gestor.

No que concerne às perdas, os dados de morbidade hospitalar estão sujeitos a subnotificação, visto que: (1) Nem todos os hospitais registram suas internações no SIH-SUS (BITTENCOURT, et al, 2002; BITTENCOURT, et al, 2006); (2) Os tetos físicos e financeiros, ou quotas de AIH, definidas no âmbito do SIH/SUS, fixam limite para internações por habitante por ano nos estados (LEVIN, 2006); (3) A confiabilidade dos dados relacionados ao diagnóstico na internação é comprometida pela precariedade das informações no prontuário do paciente, como também daquelas inerentes à codificação de diagnóstico pela *Classificação Internacional de Doenças* e às fraudes para aumentar o reembolso financeiro das internações (BITTENCOURT, et al, 2006; GOUVÊA, et al, 1997); (4) Pacientes internados com diagnóstico de tuberculose sem confirmação

laboratorial poderiam ser pacientes com paracoccidiodomicose ou apresentar concomitantemente as duas endemias (VALLE, et al, 1992; GOMES, et al, 2008); (5) Nem todos os pacientes com paracoccidiodomicose, mesmo quando internados, são corretamente diagnosticados.

Quanto as perdas relativa à mortalidade, além da subnotificação dos registros de óbito, a possibilidade de a paracoccidiodomicose estar ausente nos óbitos registrados, como *causa mortis* ou nos estados patológicos significativos que contribuíram para a morte, durante o processo de diagnóstico, também é admissível, pois, geralmente, constitui doença crônica e incapacitante, de diagnóstico relativamente difícil cujo confirmação requer a evidência de elementos sugestivos do seu agente etiológico, condição indisponível em muitos municípios brasileiros, implicando assim na sua ausência nos registros de óbitos dos serviços e bancos de dados oficiais de saúde (VALLE, et al, 1992; SHIKANAI-YASUDA, et al, 2006; SANTO, 2008).

## 7. CONCLUSÕES

O perfil de morbimortalidade da paracoccidiodomicose, traçado nesse estudo, evidenciou a doença como negligenciada, apesar de constituir a principal micose sistêmica no território brasileiro. Homens nos grupos etários mais produtivos da vida são suas principais vítimas, em especial os trabalhadores rurais.

A magnitude da endemia, situada entre as dez principais causas de mortes por doença infecciosa e parasitária de natureza crônica e recorrente, manteve-se obscurecida, e seus registros só foram visualizados nas bases de dados oficiais existentes recorrendo-se a um estratagema, pois, as informações referentes à doença encontram partidas ao meio, catalogadas em mais de um código da Classificação Internacional de Doenças.

A doença esteve presente em todos os estados da Federação, com pelo menos um de seus residentes atingidos durante o período do estudo. A espacialização da micose evidenciou uma nova configuração espacial da endemia, um primeiro padrão de distribuição nas áreas tradicionais do Sudeste e Sul e outro, ao norte do Brasil, comprometendo principalmente a borda sul da Amazônia e áreas do pantanal mato-grossense. Essa nova distribuição espacial da paracoccidiodomicose no Brasil pode refletir as intervenções humanas no meio ambiente decorrentes de novos processos de uso e ocupação do solo.

O estudo de morbidade hospitalar, realizado pela primeira vez, descreveu as características de 6.732 internações, representando uma taxa de morbidade hospitalar por paracoccidiodomicose de 4,3 internações por 1 milhão de habitantes para o período. Sua preponderância em relação às demais micoses sistêmicas, sua maior frequência em adultos do sexo masculino, os dois padrões de distribuição espacial foram reafirmados ao lado de grande concentração das internações em alguns poucos municípios, polos atratores, indicando limitações da rede de atenção à saúde, particularmente no Norte e Nordeste, e evidenciando a necessidade de adequação da política pública de assistência ao agravo.

As características administrativas informadas (especialidades, permanência, procedimentos, prestador, hospitais e valores pagos) sobre a morbidade hospitalar da paracoccidioidomicose no Brasil mostraram que a atenção à doença encontra-se concentrada em poucos serviços hospitalares da rede pública e filantrópica do SUS, com média de permanência alta e valor pago por internação baixo. Evidenciou-se, portanto, sua face de agravo negligenciado, decorrente das dificuldades de acesso à assistência à saúde e do processo de diagnóstico e tratamento que, apesar de existirem tecnologias mais ágeis e eficientes, não estão disponíveis onde se fazem necessários para essa endemia que acomete majoritariamente pessoas de segmentos populacionais postergados.

A mortalidade por paracoccidioidomicose foi analisada através de 1.523 óbitos ocorridos no País, representando uma taxa média anual de mortalidade por paracoccidioidomicose no Brasil de 1,0 óbito por milhão de habitantes no período estudado. Assim como no estudo das internações, a paracoccidioidomicose foi a mais expressiva das micoses sistêmicas, incidindo mais em adultos do sexo masculino, e os trabalhadores rurais foram a categoria profissional mais acometida. A distribuição geográfica, com grande difusão no território, reafirma-a como endemia nacional, configurando dois padrões de espacialização.

Ambas as bases de dados, apesar de suas limitações, apresentam-se como ferramentas que propiciam um amplo e rico panorama da paracoccidioidomicose acentuando aspectos particulares e complementares que oferecem oportunidades raras para o estudo das características epidemiológicas da doença. A interoperabilidade entre os sistemas, sua interação e o maior aperfeiçoamento de ambas as bases, sem descuido de suas finalidades primordiais, como a padronização de definições, critérios, procedimentos e tabelas, poderiam contribuir para a melhor compreensão de agravos dessa natureza e de medidas voltadas para a sua vigilância epidemiológica, seu controle e da alocação de uma rede de atenção assistencial que venha a proporcionar maiores benefícios para os pacientes.



## 8. RECOMENDAÇÕES

- Aprimorar a qualidade dos registros de paracoccidiodomicose nos bancos de dados de morbidade hospitalar e de mortalidade, equivocadamente partidos ao meio, com cerca de metade dos dados disponibilizados no CID-10 de blastomicose, doença inexistente no Brasil. Isto é importante para dar mais visibilidade e melhor determinar a real magnitude da paracoccidiodomicose, contribuindo para a melhoria da atenção à endemia.

- Melhorar a capacitação de recursos humanos para o diagnóstico, vigilância epidemiológica e tratamento na rede assistencial, incluindo o programa de saúde da família; treinar codificadores de ambos os sistemas de dados, estimular o registro dessas informações no prontuário do paciente e nos resumos de alta.

- Padronizar as definições, critérios, tabelas, procedimentos, diagnóstico principal e secundário no SIH/SUS e no SIM/SUS e promover a interoperabilidade entre ambos os sistemas.

- Estabelecer um programa nacional de atenção integrada à paracoccidiodomicose, no âmbito maior de atenção às micoses sistêmicas, que contemple desde a prevenção até o investimento em pesquisa e o desenvolvimento tecnológico no diagnóstico e tratamento da endemia.

- Integrar a atenção à paracoccidiodomicose ao programa nacional de controle da tuberculose, onde, entre outras questões, os casos suspeitos de tuberculose que apresentem duas amostras de escarro com baciloscopias negativas deveriam ter um terceiro exame de escarro para baciloscopia e para detecção de células fúngicas, seguido de mais duas amostras coradas pela prata, conforme proposto por MENDES (2010) e sorologia específica para a micose (CANO, et al, 1987; DEL NEGRO, et al, 1991).

- Definir como área endêmica de paracoccidiodomicose aquela microrregião fisiosocioeconômica na qual tenha ocorrido, nos últimos dez anos, pelo menos um caso confirmado, internação ou óbito, registrados no SIH/SUS e SIM/SUS, segundo local de residência. Eleger, em cada uma dessas áreas, um ou mais serviços assistenciais ambulatoriais, laboratoriais e hospitalares, respeitando

aqueles com maior fluxo de pacientes, capacitando-os para incumbir-se das tarefas inerentes a uma unidade de referência da microrregião.

- Definir como evento-sentinela todos os casos de paracoccidioidomicose em menores de 15 anos, procedendo a competente investigação epidemiológica do caso com busca ativa, na microrregião fisiosocioeconômica de ocorrência, de outros pacientes com quadros similares e de sintomáticos respiratórios, principalmente casos de tuberculose sem confirmação laboratorial para realizar o rastreamento da micose.

- Implementar uma rede nacional *on-line* de serviços ambulatoriais, hospitalares e laboratoriais, atores coletivos representativos de grupos sociais mais suscetíveis para o cadastramento de todos os casos em investigação e confirmados de paracoccidioidomicose no Brasil, inter-relacionada com os demais bancos de dados oficiais do Ministério da Saúde (SINAN, SIH e SIM).

- Aprofundar o estudo da morbimortalidade da paracoccidioidomicose, particularmente na Amazônia, na sua borda sul, buscando identificar possíveis fatores associados às condições de vida e alterações ambientais com a ocorrência da doença. Para tanto, é necessária a disponibilização dos dados do SIH segundo endereço de residência.

- Definir a paracoccidioidomicose como doença de notificação compulsória, visto que o Brasil concentra 80% dos casos de uma endemia exclusivamente latino-americana e que, no contexto de outras doenças infecciosas e parasitárias crônicas, mostrou grande magnitude, posicionando-se entre as grandes endemias brasileiras.

- Promover medidas socioeducativas junto a sociedade civil, serviços assistências e grupos populacionais mais suscetíveis à endemia.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJELLO, L; POLONELLI, L. Imported paracoccidioidomycosis: a public health problem in non-endemic areas. *Eur J Epidemiol* 1985; 1:160-165
- ALBORNOZ, MCB. Isolation of *Paracoccidioides brasiliensis* from rural soil in Venezuela. *Sabouraudia* 1971; 9:248-52.
- ALMEIDA, F. Estudos comparativos do granuloma coccidióidico nos Estados Unidos e no Brasil. Novo gênero para o parasita brasileiro. *An Fac Med São Paulo* 1930; 5:125-141.
- ANDRADE, ALSS. Paracoccidioidomicose linfático-abdominal. Contribuição ao seu estudo. *Rev Patol Trop* 1983; 12:165-256.
- ANSTEAD, GM; GRAYBILL, JR. Paracoccidioidomycosis. In: GUERRANT, RL; WALKER, DH; WELLER, PF. *Tropical infectious diseases*. v. 2. Philadelphia: Elsevier; 2006. p. 918-921.
- ARISTIZABAL BH, CLEMONS KV, STEVENS DA, RESTREPO A. Morphological transition of *Paracoccidioides brasiliensis* conidia to yeast cells: in vivo inhibition in females. *Infect Immun* 1998; 66:5587-5591.
- BAGAGLI, E; SANO, A; COELHO, KI; ALQUATI, S; MIYAJI, M; CAMARGO, ZP; GOMES, GM; FRANCO, M; MONTENEGRO, MR. Isolation of *Paracoccidioides brasiliensis* from armadillos (*Dasypus noveminctus*) captured in an endemic area of paracoccidioidomycosis. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 58:505-512.
- BAGAGLI, E; THEODORO, RC; BOSCO, SMG; McEWEN, JG. *Paracoccidioides brasiliensis*: phylogenetic and ecolical aspects. *Mycopathologia* 2008; 165:197-207.
- BAILEY, TC; GASTRELL, AC. *Interactive spatial data analysis*. New Jersey: Prentice-Hall; 1995
- BANCO CENTRAL (Brasil). Taxas de câmbio. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?id=txcotacao&id=txcotacao> (acessado em 17 de Abril de 2007).
- BECKER, BK. Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados* 2005; 19(53):71-86.
- BECKER, BK. Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *Parcerias estratégicas* 2001; (12):135-159.
- BETHLEM, NM; LEMLE, A; BETHLEM, E; WANKE, B. Paracoccidioidomycosis. *Sem Respir Med* 1991; 12:81-97.
- BITTENCOURT, AS; CAMACHO, LAB, Leal MC. O Sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad. Saúde Pública* 2006; 22(1):19-30.

BITTENCOURT, JIM; OLIVEIRA, RM; COUTINHO, ZF. Paracoccidioidomycosis mortality in the State of Paraná, Brazil, 1980/1998. *Cad Saúde Publica* 2005; 21(6):1856-1864.

BITTENCOURT, SA; LEAL, MC; SANTOS, MO. Hospitalization due of infectious diarrhea in Rio de Janeiro State. *Cad. Saúde Pública* 2002; 18(3):747-754.

BLOTTA, MHSL; MAMONI, RL; OLIVEIRA, SJ; NOUÉ, RSA; PAPAIOORDANOU, PMO; GOUVEIA, A; CAMARGO, ZP. Endemic regions of paracoccidioidomycosis in brazil: a clinical and epidemiologic study of 584 cases in the southeast region. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 61(3):390-394.

BRASIL. Ministério da Saúde. Abordagens espaciais na saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 136 p. Série B. Textos Básicos de Saúde; Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 194 p.

CANO, LE; RESTREPO, A. Predictive value of serologic tests in the diagnosis and follow-up of patients with paracoccidioidomycosis. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1987; 29(5):276-83.

CHU, JH; FEUDTNER, C; HEYDON, K; WALSH, TJ; ZAOUTIS, TE. Hospitalizations for endemic mycoses: a population-based national study. *Clin Infect Dis* 2006; 42(6):822-825.

COIMBRA Jr, CEA; WANKE, B; SANTOS, RV; VALLE, ACF; COSTA, RLB; ZANCOPE-OLIVEIRA, RM. Paracoccidioidin and histoplasmin sensitivity in Tupi-Mondé Amerindian populations from Brazilian Amazonia. *Ann Trop Med Parasitol* 1994; 88(2):197-20.

COLOMBO, AL; TOBÓN, A; RESTREPO, A; QUEIROZ-TELLES, F; NUCCI, M. Epidemiology of endemic systemic fungal infections in Latin America. *Medical Mycology*, 2011:4.1-14

CORDEIRO, RA; BRILHANTE, RSN; ROCHA, MFG; BANDEIRA, SP; FECHINE, MAB; CAMARGO, ZP; SIDRIM, JJC. Twelve years of coccidioidomycosis in Ceará State, Northeast Brazil: epidemiologic and diagnostic aspects. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2010; 66(1):65-72.

COSTA, RLB. Paracoccidioidomicose: fatores prognósticos associados à evolução da doença e ao abandono do tratamento. Rio de Janeiro. Tese [Doutorado]- Instituto de Pesquisa Clínica em Doenças Infeciosas, Fundação Oswaldo Cruz; 2008.

COUTINHO, ZF; SILVA, D; LAZERA, M; PETRI, V; OLIVEIRA, RM; SABROZA, PC; WANKE, B. Paracoccidioidomycosis mortality in Brazil. 1980/1995. *Cad Saúde Pública* 2002; 18:1441-54.

DEL NEGRO, GM; GARCIA, NM; RODRIGUES, EG; CANO, MI; AGUIAR, MS; LIRIO, VDS. et al. The sensitivity, specificity and efficiency values of some serological tests used in the diagnosis of paracoccidioidomycosis. *Rev Inst Med Trop* 1991; 33(4):277-80.

DIAMOND, RD. The growing problem of mycosis in patients infected with the human immunodeficiency virus. *Rev Inf Dis* 1991; 13:480-6.

ELIAS Jr, J; SANTOS, AC; CARLOTTI Jr, CG; COLLI, BO; CANHEU, A; MATIAS, C. et al. Central nervous system paracoccidioidomycosis: diagnosis and treatment. *Surg Neurol*. 2005; 63(Suppl 1):S13-21.

FAVA, SC; FAVA NETTO, C. Epidemiologic surveys of histoplasmin and paracoccidioidin sensitivity in Brazil. *Rev Inst Med Trop* 1998; 40(3):155-64.

FAVA-NETTO, C; RAPHAEL, A. A reação intradérmica com polissacáride de *Paracoccidioides brasiliensis* na blastomicose sul-americana. *Rev Inst Med Trop* 1961; 3(4):161-165.

FORNAJEIRO, N; MALUF, MLF; TAKAHACHI, G; SVIDZINSKI, TIE. Inquérito epidemiológico sobre a paracoccidioidomicose utilizando a gp43 em dois municípios do noroeste do Paraná, Brasil. *Rev. Soc Bras Med Trop* 2005; 38(2):191-193.

FRANCO, M, Montenegro MR, Mendes RP, Marques SA, Dillon NL, Mota NGS. Paracoccidioidomycosis: a recently proposed classification of its clinical forms. *Rev Soc Bras Med Trop* 1987; 20(2):129-132.

GOMES, E; WINGETER, MA; SVIDZINSKI, TIE. Clinical-radiological dissociation in lung manifestations of paracoccidioidomycosis. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41(5):454-458.

GÓMEZ, I. Asociación paracoccidioidomicosis-tuberculosis. Estudio de 13 casos. *Antioquia Med* 1979; 28(3-4):63-70.

GOUVÊA, CSD; TRAVASSOS, C; FERNANDES, C. Produção de serviços e qualidade da assistência hospitalar no Estado do Rio de Janeiro, Brasil - 1992 a 1995. *Rev. Saúde Pública* 1997; 31(6):601-17.

HIJAR, MA; OLIVEIRA, MJPR; TEIXEIRA, GM. A tuberculose no Brasil e no mundo. *Bol. Pneumol Sanit* 2001; 9(2):9-16.

HILDEBRAND, TM; ROSARIO FILHO, NA; TELLES-FILHO, FQ; COSTA, O; MIYASAKI, N; MIRA, JGS; MIYAKI, M. Paracoccidioidomicose na criança. Aspectos clínicos e laboratoriais em 25 casos. *J. Pediatria* 1987; 63:92-97.

HOTEZ, PJ; BOTTAZZI, ME; FRANCO-PAREDES, C; AULT, SK; PERIAGO, MR, The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis* 2008; 2(9):e300.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Área territorial oficial. Consulta por unidade da federação. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>

LACAZ, CS. Evolução dos conhecimentos sobre a paracoccidiodomicose. Um pouco de sua história. In: LACAZ, CS; DEL NEGRO, GD; FIORILLO, AM. Paracoccidiodomicose - Blastomicose sul-americana. São Paulo: Sarvier; EDUSP; 1982. p. 1-9.

LACAZ, CS. South American blastomycosis. An Fac Med 1955; 29:1-120.

LACAZ, CS; PORTO, E; MARTINS, JEC. Micologia médica: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Sarvier; 1991. 695 p.

LACAZ, CS; PORTO, E; MARTINS, JEC; HEINS-VACCARI, EM; MELO, NT. Paracoccidiodomicose. In: LACAZ, CS; PORTO, E; MARTINS, JEC; HEINS-VACCARI, EM; MELO, NT. editores. Tratado de micologia médica. São Paulo: Sarvier; 2002. p. 639-729.

LESSA, FJD; MENDES, ACG; FARIAS, SF; SÁ, DA; DUARTE, PO; MELO-FILHO, DA. Novas metodologias para vigilância epidemiológica: uso do sistema de informações hospitalares - SIH/SUS. Informe Epidemiológico do SUS 2000; 9(S1):3-27.

LEVIN, J. A influência das políticas de saúde nos indicadores gerados pelo sistema de informações hospitalares do SUS. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado]- Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social; 2006.

LIMA, SMD. Análise da situação epidemiológica da Paracoccidiodomicose em Rondônia 1997 a 2008 – Brasil. Tese [Mestrado]- Universidade Federal de Rondônia; 2010.

LOBATO, G; REICHENHEIM, ME; COELI, CM. Sistema de informações hospitalares do sistema único de saúde (SIH-SUS): uma avaliação preliminar do seu desempenho no monitoramento da doença hemolítica perinatal Rh(D). Cad. Saúde Pública 2008; 24(3):606-614.

LONDERO, AT; MELO, IS. Doenças infecto-parasitárias (DIP): Paracoccidiodomicose (blastomicose Sul-Americana). J Bras Med 1988; 55:96-111.

LONDERO, AT; RAMOS, DD. Paracoccidiodomicose. Estudo clínico e micológico de 260 casos observados no interior do Rio Grande do Sul. J Pneumol 1990; 16:129-32.

LUTZ, A. Uma mycose pseudococcidica localizada na bocca e observada no Brasil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas. Bras-Méd 1908; 22:121-124.

MACEDO, R; LACERA, M; TRILLES REIS, R. Infecção natural de tatus por Paracoccidiodioides brasiliensis em Serra da Mesa, Goiás: estudo preliminar. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Micologia. Rio de Janeiro. 1998. Abstract 182.

- MAGALHÃES, AEA; GUERRINI, R. Roentgenographic patterns of chest lesions. The use of computerized tomography in paracoccidioidomycosis. In: FRANCO, M; LACAZ, C; RESTREPO-MORENO, A; DEL NEGRO, G. editors. Paracoccidioidomycosis. Boca Raton: CRC Press; 1994. p. 281-8.
- MARQUES, SA. Paracoccidioidomycose: atualização epidemiológica, clínica e terapêutica. *An Bras Dermatol* 2003; 78(2):135-150.
- MARTINEZ, R. Paracoccidioidomycosis: the dimension of the problem of a neglected disease. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43(4):480.
- MENDES, RP. The gamut of clinical manifestations. In: Franco MF, Lacaz CS, Restrepo Moreno A, Del Negro G, editores. Paracoccidioidomycosis. Boca Raton: CRC Press; 1994. p. 233-258.
- MENDES, RP. Paracoccidioidomycosis surveillance and control. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2010; 16(2):194-197.
- NAIFF, RD; BARRETT, TV; ARIAS Jr, NAIFF, MF. Epidemiologic survey of histoplasmosis, paracoccidioidomycosis and leishmaniasis using skin tests. *Bol Of Sanit Panam* 1988; 104:35-50.
- NAIFF, RD; FERREIRA, LCL; BARRETT, TV; NAIFF, MF; RAMON ARIAS, J. Enzootic paracoccidioidomycosis in armadillos (*Dasypus novemcinctus*) in the state of Pará. *Rev Inst Med Trop* 1986; 28(1):19-27.
- NEGRONI, R. Paracoccidioidomycosis (South American blastomycosis, Lutz's Mycosis). *Int. J. Dermatol* 1993; 32:847-885.
- NOBRE V; BRAGA, E; RAYES, A; SERUFO, JC; GODOY, P; NUNES, N. et al. Opportunistic infections in patients with AIDS admitted to an university hospital of the Southeast of Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2003; 45(2):69-74.
- OLIVEIRA E; GRAMACHO, K; SEVERO, LC; Porto, NS. Associação entre paracoccidioidomycose e tuberculose: estudo de 21 casos. Association between paracoccidioidomycosis and tuberculosis: study of 21 cases. *Pesqui Méd* 1993; 27(1):18-23.
- OLIVEIRA, EXG; CARVALHO, MS; TRAVASSOS, C. The territorial basis of the Brazilian National Health System: mapping hospital networks. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20(2):386-402.
- ORELLANA, JDY; BASTA, PC; SANTOS, RV; COIMBRA Jr, CEA. Hospital morbidity in Suruí indigenous children under ten years old, Rondonia, Brazil, 2000 to 2004. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2007; 7(3):281-287.
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Paracoccidioidomycosis. In: Proceedings of the First Pan American Symposium. Washington, DC.: PAHO; 1972. 325 p. Scientific Publication. 254.

PANIAGO, AM; AGUIAR, JI; AGUIAR, ES; CUNHA, RV; PEREIRA, GR; LONDERO, AT; WANKE, B. Paracoccidioidomycosis: a clinical and epidemiological study of 422 cases observed in Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003; 36(4):455-9.

PANIAGO, AM; FREITAS, ACC; AGUIAR, ESA; AGUIAR, JIA; CUNHA, RV; CASTRO, ARCM; WANKE, B. Paracoccidioidomycosis in patients with human immunodeficiency virus: review of 12 cases observed in an endemic region in Brazil. *J Infect* 2005; 51: 248-252.

PARACOCCIDIOIDOMICOSE. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 29-37.

PARANÁ. Secretaria de Saúde do Paraná, 2002. Protocolo para tratamento e vigilância da paracoccidioidomicose. Curitiba: Secretaria de Saúde; 2002. 21 p.

PEREIRA, RM; BUCARETCHI, F; BARISON, EM; HESSEL, G; TRESOLDI, AT. Paracoccidioidomycosis in children: clinical presentation, follow-up and outcome. *Rev Inst Med Trop* 2004; 46:127-131.

PRADO, M; SILVA, MB; LAURENTI, R; TRAVASSOS, LR; TABORDA, CP. Mortality due to systemic mycoses as a primary cause of death or in association with AIDS in Brazil: a review from 1996 to 2006. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009; 104(3):513-521.

QUAGLIATO Jr, R. et al. Associação entre paracoccidioidomicose e tuberculose: realidade e erro diagnóstico. *J Bras Pneumol* 2007; 33(3):295-300.

QUEIROZ-TELLES, F. Paracoccidioidomicose: uma importante descoberta. *Prática Hospitalar* 2008; X(58):23-25.

RESTREPO, A. The ecology of *Paracoccidioides brasiliensis*: a puzzle still unsolved. *J Med Vet Mycol* 1985; 23:323-34.

RESTREPO, A; McEWEN, JG; CASTAÑEDA, E. The habitat of *Paracoccidioides brasiliensis*: how far from solving the riddle? *Med Mycol* 2001; 39(3):233-41.

RESTREPO, A; ROBLEDO, M; GIRALDO, R; HERNANDEZ, H; SIERRA, F; GUTIERREZ, F; LONDONO, F; LOPEZ, R; CALLE, G. The gamut of paracoccidioidomycosis. *Am J Med* 1976; 61:33-42.

RESTREPO, A; SALAZAR, ME; CANO, LE; STOVER, EP; FELDMAN, D; STEVENS, DA. Estrogens inhibit mycelium-to-yeast transformation in the fungus *Paracoccidioides brasiliensis*: implications for resistance of females to paracoccidioidomycosis. *Infect Immun* 1984; 46:346-353.

RESTREPO, A; TRUJILLO, M; GOMEZ, I. Inapparent lung involvement in patients with the subacute juvenile type of paracoccidioidomycosis. *Rev Inst Med Trop* 1989; 31:18-22.

RESTREPO-MORENO, A. Ecology of *Paracoccidioides brasiliensis*. In: Franco MF, Lacaz CS, Restrepo-Moreno A, DEL NEGRO, G. editors. *Paracoccidioidomycosis*. Boca Raton: CRC Press; 1994. p. 121-130.



RESTREPO-MORENO, A; GREER, DL. Paracoccidioidomycosis. In: DI-SALVO, AF. editors. Occupational mycoses. Philadelphia: Lea & Febiger; 1983. p. 43-64.

RIBEIRO, LC; HAHN, RC; FAVALESSA, OC; TADANO, T; FONTES, CJ. Systemic mycosis: factors associated with death among patients infected with the human immunodeficiency virus, Cuiabá, State of Mato Grosso, Brazil, 2005-2008. Rev Soc Bras Med Trop 2009; 42(6):698-705.

RODRIGUES, GS; SEVERO, CB; OLIVEIRA, FM; MOREIRA, JS; PROLLA, JC; SEVERO, LC. Associação entre paracoccidioidomicose e câncer. J Bras Pneumol 2010; 36(3):356-362.

SABROZA, PC; LEAL, MC. Saúde, ambiente e desenvolvimento. Alguns conceitos fundamentais. In: LEA, MC; SABROZA, PC; RODRIGUEZ, RH, BUSS, PM. organizadores. Saúde, ambiente e desenvolvimento: uma análise interdisciplinar. v.1. São Paulo: Hucitec; 1992. p. 45-93.

SALAZAR, ME; RESTREPO, A; STEVENS, DA. Inhibition by estrogens of conidium-to-yeast conversion in the fungus *Paracoccidioides brasiliensis*. Infect Immun 1988; 56:711-713.

SAN-BLAS, G. Paracoccidioidomycosis and its etiologic agent *Paracoccidioides brasiliensis*. J Med Vet Mycol. 1993; 31(2):99-113.

SANTO, AH. Paracoccidioidomycosis-related mortality trend, state of São Paulo, Brazil: a study using multiple causes of death. Pan Am J Public Health 2008; 23(5):313-324.

SHIKANAI-YASSUDA, MA; QUEIROZ TELLES, FF; MENDES, RP; COLOMBO, AL; MORETTI, ML; et al. Consenso em paracoccidioidomicose guidelines in paracoccidioidomycosis. Rev Soc Bras Med Trop 2006; 39(3):297-310.

SILVA-VERGARA, ML; MARTINEZ, R; CAMARGO, ZP; MALTA, MH; MAFFEI, CM; CHADU, JB. Isolation of *Paracoccidioides brasiliensis* from armadillos (*Dasypus novemcinctus*) in an area where the fungus was recently isolated from soil. Med Mycol 2000; 38(3):193-9.

SILVA-VERGARA, ML; MARTINEZ, R; CHADU, A; MADEIRA, M; FREITAS-SILVA, G; LEITE MAFFEI, CM. Isolation of a *Paracoccidioides brasiliensis* strain from the soil of a coffee plantation in Ibia, State of Minas Gerais, Brazil. Med Mycol 1998; 36(1):37-42.

SPLENDORE, A. Zymonematosi con localizzazione nella cavità della bocca, osservada in Brasile. Bull Soc Path Exot 1912; 5:313-319.

TRAVASSOS-VERAS, CM; MARTINS, MS. A confiabilidade dos dados nos formulários de autorização de internação hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública 1994; 10:339-55.

UNITED STATES. Department of Labor. Bureau of labor statistics. Washington, D.C.: Department of Labor; 2007. Disponível em: <ftp://ftp.bls.gov/pub/special.requests/cpi/cpi.ai.txt> (acessado em 17 de Abril de 2007).

URIBE PELAEZ, A; MONTOYA-RODRIGUEZ, LC; RESTREPO-MORENO, A. Survey on histoplasmosis and paracoccidioidomycosis in a tuberculosis hospital. *Antioquia Med* 1966; 16:323-328.

VALLE, ACF; WANKE, B; WANKE, NCF; PEIXOTO, TC; PEREZ, M. Tratamento da paracoccidioidomicose: estudo retrospectivo de 500 casos. I Análise clínica, laboratorial e epidemiológica. *An Bras Dermatol* 1992; 67(5): 251-254.

WANKE, B; LONDERO, AT. Epidemiology and paracoccidioidomycosis infection. In: FRANCO, MF; LACAZ, CS; RESTREPO-MORENO, A; DEL NEGRO, G. editors. *Paracoccidioidomycosis*. Boca Raton: CRC Press; 1994. p. 109-120.

WANKE, B; LONDERO, AT. *Paracoccidioides brasiliensis*. In: COLLIER, C; BALOWS, A; SUSSMAN, M. editors. *Microbiology and microbial infections*. 9<sup>th</sup> ed. New York: Oxford University Press; 1998. p. 395-407.

WANKE, B; VALLE, ACF; ZANCOPE-OLIVEIRA, RM; COSTA, RLB. Paracoccidioidomicose. In: *Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias*. v.1. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan; 2005. v. II. p. 1193-1206.

WANKE, BO; LAZÉRA, MS; DEUS FILHO, LT; SALMITO, MA; MARTINS, LMS; MACEDO, RCI; BEZERRA, CCF; EULÁLIO, KD. Coccidioidomycosis: recent records in Latin America. *Proceedings of the X international congresso n paracoccidioidomycosis*. *Biomédica*, Instituto Nacional de Salud 2008; (Supl. 1):74-75.

## **Anexos**

## Anexo 1

### Distribuição das internações por paracoccidioidomicose segundo Estado de residência e Estado de internação. Brasil (1998-2006).

UF residência	RO	AC	AM	RR	PA	TO	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	MS	MT	GO	DF	Total
Rondônia	240	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	0	2	5	0	0	256
Acre	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	88
Amazonas	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Roraima	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Pará	0	0	0	0	100	17	0	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	6	286
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tocantins	0	0	0	0	0	72	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	86
Maranhão	0	0	0	0	0	1	49	306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	359
Piauí	0	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
Ceará	0	0	0	0	0	0	0	3	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
Rio Grande Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Paraíba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Sergipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Bahia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	2	96
Minas Gerais	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	816	1	7	80	0	0	0	0	0	0	6	911
Espírito Santo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	1	0	0	0	0	0	0	0	0	116
Rio de Janeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	872	0	0	0	0	0	0	0	0	873
São Paulo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.923	0	0	0	0	0	0	0	1.923
Paraná	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	267	0	0	0	0	0	0	280
Santa Catarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187	0	0	0	0	0	187
Rio Grande do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	0	0	0	0	87
Mato Grosso Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	67	0	1	0	76
Mato Grosso	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	0	0	0	1	599	10	0	625
Goiás	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	132	20	160
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	46
Ignorado/externo	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	13	3	0	0	0	0	1	0	26
<b>Total</b>	<b>243</b>	<b>83</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>50</b>	<b>615</b>	<b>55</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>87</b>	<b>824</b>	<b>120</b>	<b>881</b>	<b>2.066</b>	<b>271</b>	<b>187</b>	<b>87</b>	<b>70</b>	<b>607</b>	<b>159</b>	<b>81</b>	<b>6.732</b>

Fonte: DATASUS.

## Anexo 2

### Distribuição dos valores pagos internações, por paracoccidiodomicose, por Unidades Federadas e regiões por ano e total, em dólar. Brasil (1998-2006).

Região e UF	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	98-06
<b>Norte</b>	<b>11763</b>	<b>4471</b>	<b>8651</b>	<b>4305</b>	<b>13800</b>	<b>22866</b>	<b>19296</b>	<b>23168</b>	<b>19878</b>	<b>128.198</b>	<b>14.244</b>
Rondônia	4844	2985	5943	3643	4593	7743	7916	7680	7223	52.571	5.841
Acre	0	136	0	0	3976	6011	2611	6210	2042	20.986	2.332
Amazonas	653	0	0	262	0	502	0	0	0	1.416	157
Roraima	669	68	0	262	365	201	296	312	776	2.949	328
Pará	4245	1281	2708	140	2206	4097	2854	2721	6351	26.604	2.956
Tocantins	1352	0	0	0	2660	4311	5618	6246	3486	23.672	2.630
<b>Nordeste</b>	<b>86224</b>	<b>50319</b>	<b>18496</b>	<b>20320</b>	<b>25778</b>	<b>20720</b>	<b>29022</b>	<b>27463</b>	<b>30191</b>	<b>308.534</b>	<b>34.282</b>
Maranhão	123	0	0	0	4101	2716	1381	1876	2978	13.174	1.464
Piauí	80736	41092	16150	18966	14188	11722	21364	18504	22684	245.407	27.267
Ceará	1569	1395	642	0	2930	2465	3894	2610	2370	17.875	1.986
Rio G.do Norte	0	0	171	0	223	0	0	337	0	731	81
Paraíba	0	0	331	135	1028	702	0	652	0	2.847	316
Pernambuco	1189	0	0	154	711	0	0	429	0	2.484	276
Alagoas	380	0	370	0	538	0	515	312	346	2.462	274
Sergipe	300	0	106	0	0	0	247	0	0	652	72
Bahia	1927	7832	726	1065	2060	3114	1620	2745	1813	22.901	2.545
<b>Sudeste</b>	<b>358529</b>	<b>197046</b>	<b>149454</b>	<b>114592</b>	<b>97425</b>	<b>130109</b>	<b>131669</b>	<b>175067</b>	<b>152523</b>	<b>1.506.414</b>	<b>167.379</b>
Minas Gerais	67413	38844	32481	15154	19570	28090	25223	40093	34126	300.995	33.444
Espírito Santo	20660	8449	6152	3703	1947	1279	3111	1502	5916	52.718	5.858
Rio de Janeiro	62146	42303	28778	30195	19295	26992	28639	33794	28645	300.786	33.421
São Paulo	208311	107449	82043	65540	56612	73748	74697	99679	83836	851.914	94.657
Sul	11529	10424	5159	3518	18166	22580	19822	25796	33771	150.765	16.752
Paraná	7036	8830	2755	2706	6120	9406	9993	9512	15847	72.206	8.023
Santa Catarina	1058	358	720	195	8833	7901	7285	9776	15261	51.386	5.710
Rio G.do Sul	3436	1235	1684	617	3213	5272	2544	6508	2663	27.173	3.019
<b>Centro-Oeste</b>	<b>30422</b>	<b>16632</b>	<b>12527</b>	<b>10330</b>	<b>26822</b>	<b>38914</b>	<b>41180</b>	<b>60406</b>	<b>34152</b>	<b>271.385</b>	<b>30.154</b>
Mato G. do Sul	7280	2935	2070	1112	1017	2951	1619	2903	3227	25.114	2.790
Mato Grosso	4379	3457	4423	1428	21056	31408	33860	28446	13531	141.988	15.776
Goiás	13588	4088	910	1954	2688	2888	3040	26907	16445	72.508	8.056
Distrito Federal	5174	6152	5124	5836	2060	1667	2661	2150	949	31.775	3.531
<b>Total</b>	<b>498467</b>	<b>278891</b>	<b>194286</b>	<b>153066</b>	<b>181992</b>	<b>235189</b>	<b>240989</b>	<b>311900</b>	<b>270515</b>	<b>2.365.296</b>	<b>262.811</b>

Fonte: DATASUS, Banco Central do Brasil, Bureau of Labor Statistics Washington, D.C

## Anexo 3

### Distribuição dos valores pagos totais por internações, por paracoccidioidomicose, por Unidades Federadas e regiões por ano, total em reais, sem correção. Brasil (1998-2006).

Região e UF	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	98-06
<b>Norte</b>	<b>11.323</b>	<b>6.464</b>	<b>13.972</b>	<b>8.532</b>	<b>42.809</b>	<b>58.927</b>	<b>46.738</b>	<b>50.819</b>	<b>41.181</b>	<b>280.765</b>	<b>31.196</b>
Rondônia	4.663	4.316	9.598	7.219	14.249	19.954	19.175	16.846	14.964	<b>110.983</b>	<b>12.331</b>
Acre	0	197	0	0	12.332	15.492	6.325	13.621	4.230	<b>52.197</b>	<b>5.800</b>
Amazonas	628	0	0	518	0	1.295	0	0	0	<b>2.441</b>	<b>271</b>
Roraima	644	98	0	518	1.133	518	718	685	1.608	<b>5.922</b>	<b>658</b>
Pará	4.087	1.853	4.373	277	6.844	10.559	6.914	5.968	13.157	<b>54.031</b>	<b>6.003</b>
Tocantins	1.301	0	0	0	8.251	11.109	13.607	13.700	7.223	<b>55.190</b>	<b>6.132</b>
<b>Nordeste</b>	<b>83.002</b>	<b>72.750</b>	<b>29.871</b>	<b>40.268</b>	<b>79.964</b>	<b>53.398</b>	<b>70.295</b>	<b>60.242</b>	<b>62.548</b>	<b>552.337</b>	<b>61.371</b>
Maranhão	118	0	0	0	12.722	7.000	3.345	4.115	6.169	<b>33.468</b>	<b>3.719</b>
Piauí	77.719	59.410	26.083	37.585	44.010	30.210	51.746	40.589	46.995	<b>414.347</b>	<b>46.039</b>
Ceará	1.511	2.017	1.036	0	9.088	6.353	9.433	5.724	4.910	<b>40.072</b>	<b>4.452</b>
Rio G.do Norte	0	0	277	0	691	0	0	739	0	<b>1.706</b>	<b>190</b>
Paraíba	0	0	534	267	3.188	1.810	0	1.429	0	<b>7.229</b>	<b>803</b>
Pernambuco	1.145	0	0	306	2.207	0	0	941	0	<b>4.598</b>	<b>511</b>
Alagoas	366	0	598	0	1.669	0	1.248	685	716	<b>5.282</b>	<b>587</b>
Sergipe	288	0	171	0	0	0	598	0	0	<b>1.057</b>	<b>117</b>
Bahia	1.855	11.323	1.172	2.110	6.389	8.026	3.925	6.021	3.757	<b>44.576</b>	<b>4.953</b>
<b>Sudeste</b>	<b>345.131</b>	<b>284.887</b>	<b>241.373</b>	<b>227.083</b>	<b>302.211</b>	<b>335.304</b>	<b>318.919</b>	<b>384.017</b>	<b>315.982</b>	<b>2.754.907</b>	<b>306.101</b>
Minas Gerais	64.894	56.161	52.457	30.030	60.707	72.392	61.094	87.945	70.700	<b>556.379</b>	<b>61.820</b>
Espírito Santo	19.888	12.216	9.936	7.338	6.040	3.296	7.534	3.294	12.255	<b>81.797</b>	<b>9.089</b>
Rio de Janeiro	59.823	61.162	46.477	59.837	59.854	69.560	69.366	74.128	59.345	<b>559.551</b>	<b>62.172</b>
São Paulo	200.526	155.348	132.503	129.877	175.611	190.056	180.925	218.650	173.683	<b>1.557.179</b>	<b>173.020</b>
Sul	11.098	15.070	8.332	6.971	56.352	58.191	48.010	56.585	69.964	330.574	36.730
Paraná	6.773	12.767	4.450	5.362	18.985	24.241	24.203	20.865	32.831	<b>150.477</b>	<b>16.720</b>
Santa Catarina	1.018	518	1.163	386	27.399	20.362	17.645	21.443	31.615	<b>121.550</b>	<b>13.506</b>
Rio G.do Sul	3.307	1.785	2.720	1.223	9.968	13.588	6.162	14.276	5.517	<b>58.547</b>	<b>6.505</b>
<b>Centro-Oeste</b>	<b>29.285</b>	<b>24.046</b>	<b>20.231</b>	<b>20.471</b>	<b>83.202</b>	<b>100.286</b>	<b>99.743</b>	<b>132.503</b>	<b>70.753</b>	<b>580.520</b>	<b>64.502</b>
Mato G. do Sul	7.008	4.243	3.343	2.205	3.156	7.606	3.921	6.368	6.685	<b>44.533</b>	<b>4.948</b>
Mato Grosso	4.216	4.999	7.143	2.829	65.316	80.942	82.012	62.397	28.033	<b>337.887</b>	<b>37.543</b>
Goiás	13.081	5.910	1.469	3.872	8.339	7.442	7.364	59.022	34.069	<b>140.567</b>	<b>15.619</b>
Distrito Federal	4.981	8.894	8.276	11.565	6.392	4.296	6.446	4.716	1.966	<b>57.533</b>	<b>6.393</b>
<b>Total</b>	<b>479.839</b>	<b>403.218</b>	<b>313.779</b>	<b>303.325</b>	<b>564.538</b>	<b>606.106</b>	<b>583.704</b>	<b>684.166</b>	<b>560.428</b>	<b>4.499.102</b>	<b>499.900</b>

Fonte: DATASUS.

## Anexo 4

### Distribuição das taxas anuais de conversão para dólar e inflação americana utilizadas nos valores pagos com internações, por paracoccidioidomicose. Brasil (1998-2006).

Taxas	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Taxa de conversão	1,2102	1,789	1,9554	2,3204	3,5333	2,8892	2,6544	2,3407	2,138
Taxa de inflação	1,016	1,022	1,034	1,028	1,016	1,023	1,027	1,034	1,032

Fonte: DATASUS, Banco Central do Brasil, Bureau of Labor Statistics Washington, D.C

## Anexo 5

### Distribuição da população, segundo Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006)

UF /Região	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Média
<b>NORTE</b>	<b>11868731</b>	<b>12133636</b>	<b>12900704</b>	<b>13245016</b>	<b>13504612</b>	<b>13784895</b>	<b>14064278</b>	<b>14698834</b>	<b>15022071</b>	<b>13469197</b>
Rondônia	1276181	1296832	1379787	1407878	1431776	1455914	1479940	1534584	1562406	1425033
Acre	514059	527926	557526	574366	586945	600607	614205	669737	686650	592447
Amazonas	2520694	2580839	2812557	2900218	2961804	3031079	3100136	3232319	3311046	2938966
Roraima	260701	266914	324397	337253	346866	357296	367701	391318	403340	339532
Para	5768451	5886463	6192307	6341711	6453699	6574990	6695940	6970591	7110462	6443846
Amapá	420839	439783	477032	498735	516514	534821	553100	594577	615724	516792
Tocantins	1107806	1134879	1157098	1184855	1207008	1230188	1253256	1305708	1332443	1212582
<b>NORDESTE</b>	<b>45811262</b>	<b>46288935</b>	<b>47741711</b>	<b>48331118</b>	<b>48845219</b>	<b>49357119</b>	<b>49862741</b>	<b>51018983</b>	<b>51609036</b>	<b>48762903</b>
Maranhão	5356831	5418354	5651475	5730432	5803283	5873646	5943807	6103338	6184543	5785079
Piauí	2714928	2734158	2843278	2872983	2898191	2923695	2949133	3006886	3036271	2886614
Ceara	7013382	7106612	7430661	7547684	7654540	7758437	7862067	8097290	8217140	7631979
R G do Norte	2624456	2654464	2776782	2815203	2852800	2888087	2923287	3003040	3043740	2842429
Pernambuco	3353609	3375600	3443825	3468534	3494965	3518607	3542167	3595849	3623198	3490706
Paraíba	7523764	7580807	7918344	8008255	8084722	8161828	8238849	8413601	8502602	8048086
Alagoas	2688112	2713175	2822621	2856563	2887526	2917678	2947717	3015901	3050649	2877771
Sergipe	1684915	1712745	1784475	1817318	1846042	1874597	1903065	1967818	2000768	1843527
Bahia	12851265	12993020	13070250	13214146	13323150	13440544	13552649	13815260	13950125	13356712
<b>SUDESTE</b>	<b>68961230</b>	<b>69858187</b>	<b>72412411</b>	<b>73470738</b>	<b>74447443</b>	<b>75392023</b>	<b>76333625</b>	<b>78472036</b>	<b>79561023</b>	<b>74323191</b>
Minas Gerais	17100267	17296065	17891494	18127024	18343518	18553335	18762405	19237434	19479262	18310089
Espírito Santo	2895540	2938050	3097232	3155048	3201712	3250205	3298541	3408360	3464280	3189885
Rio de Janeiro	13681431	13807368	14391282	14558561	14724479	14879144	15033317	15383422	15561720	14668969
São Paulo	35283992	35816704	37032403	37630105	38177734	38709339	39239362	40442820	41055761	38154247
<b>SUL</b>	<b>24154142</b>	<b>24445843</b>	<b>25107616</b>	<b>25453492</b>	<b>25734111</b>	<b>26024981</b>	<b>26315184</b>	<b>26973432</b>	<b>27308919</b>	<b>25724191</b>
Paraná	9258789	9375665	9563458	9694769	9797965	9906812	10015425	10261840	10387408	9806903
Santa Catarina	5028265	5098440	5356360	5448702	5527718	5607160	5686503	5866590	5958295	5508670
R G do Sul	9867088	9971738	10187798	10310021	10408428	10511009	10613256	10845002	10963216	10408617
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>10994817</b>	<b>11220835</b>	<b>11636728</b>	<b>11885412</b>	<b>12101547</b>	<b>12317233</b>	<b>12532306</b>	<b>13020789</b>	<b>13269564</b>	<b>12108803</b>
M Grosso do Sul	1995578	2026628	2078001	2111030	2140620	2169704	2198640	2264489	2297994	2142520
Mato Grosso	2331642	2375581	2504353	2560537	2604723	2651313	2697717	2803272	2857024	2598462
Goiás	4744193	4848759	5003228	5116395	5210366	5306424	5402335	5619919	5730762	5220265
Distrito Federal	1923404	1969867	2051146	2097450	2145838	2189792	2233614	2333109	2383784	2147556
<b>Total</b>	<b>161790182</b>	<b>163947436</b>	<b>169799170</b>	<b>172385776</b>	<b>174632932</b>	<b>176876251</b>	<b>179108134</b>	<b>184184074</b>	<b>186770613</b>	<b>174388285</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.



## Anexo 6

### Distribuição da taxa de mortalidade por paracoccidioidomicose, segundo Regiões e Unidades Federadas de residência. Brasil (1998-2006)

Estados	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	98-06
<b>NORTE</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,5</b>
Rondônia	4,7	3,9	4,3	12,1	9,8	7,6	8,1	3,3	4,5	6,5
Acre	0,0	5,7	0,0	5,2	6,8	5,0	4,9	1,5	1,5	3,4
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	2,7	2,6	0,0	1,0
Para	0,3	0,5	1,5	0,3	0,8	0,9	0,6	1,4	0,3	0,7
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Tocantins	2,7	1,8	2,6	3,4	4,1	0,8	2,4	3,8	2,3	2,7
<b>NORDESTE</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
Maranhão	0,2	0,2	0,4	0,2	0,5	0,5	0,8	0,5	0,3	0,4
Piauí	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,7	0,3	0,0	0,0	0,2
Ceara	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R G do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
Pernambuco	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Sergipe	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Bahia	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1
<b>SUDESTE</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>
Minas Gerais	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,5	1,1
Espírito Santo	2,1	1,0	1,0	0,6	2,5	1,5	0,6	0,6	0,9	1,2
Rio de Janeiro	0,8	1,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,7	0,6	0,7	0,6
São Paulo	1,4	1,6	1,2	1,3	1,0	1,4	1,3	1,0	0,9	1,2
<b>SUL</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,6</b>
Paraná	3,2	3,2	2,5	2,3	2,9	2,3	2,3	1,8	2,1	2,5
Santa Catarina	1,8	1,8	0,6	1,3	0,4	1,1	0,7	0,3	0,8	0,9
R G do Sul	1,5	1,2	1,6	1,2	0,7	0,8	1,2	1,5	1,0	1,2
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>1,7</b>	<b>2,7</b>	<b>1,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>0,6</b>	<b>1,9</b>
M Grosso do Sul	3,0	2,0	1,9	2,8	1,4	0,5	2,7	1,8	0,9	1,9
Mato Grosso	4,3	8,0	5,6	3,5	5,8	7,5	5,6	4,6	0,7	5,0
Goiás	0,6	1,2	0,8	1,8	1,7	0,6	0,6	1,2	0,7	1,0
Distrito Federal	0,0	0,5	0,0	0,5	0,9	0,5	0,4	0,4	0,0	0,4
<b>Total</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>

Fonte: DATASUS e IBGE.

Nota: taxa de mortalidade por 1.000.000 de habitantes