

# INFECÇÕES FÚNGICAS DO VIAJANTE

Zita Teresa Seabra

Rita Lucas

CHLC – Hosp. Capuchos, Lisboa



Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas  
Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE

As Infecções fúngicas no viajante são raras.

As mais frequentes estão relacionadas com os seguintes agentes:

- **Histoplasmose**
- **Coccidioidomicose**
- **Paracoccidioidomicose**
- **Blastomicose**

Geralmente cursam com um síndrome gripal transitório ou mesmo de forma assintomática em viajantes imunocompetentes

As formas disseminadas são mais frequentes em viajantes HIV positivos ou outras deficiências da imunidade.

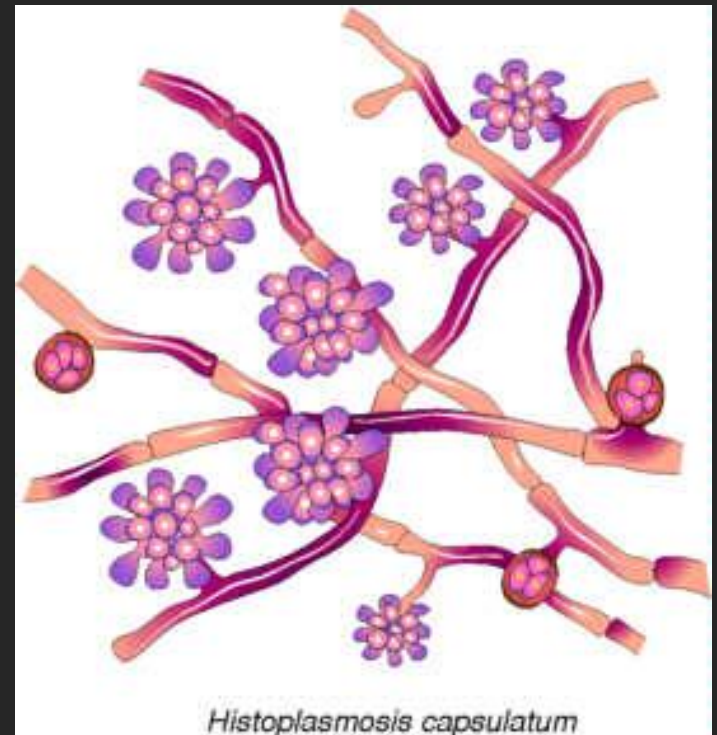
Doença provocada por : *Histoplasma capsulatum*

## Histoplasmose

### Transmissão

Inalação de esporos (conidia) de solos contaminados com excrementos de pássaros ou morcegos

Não se transmite directamente entre pessoas



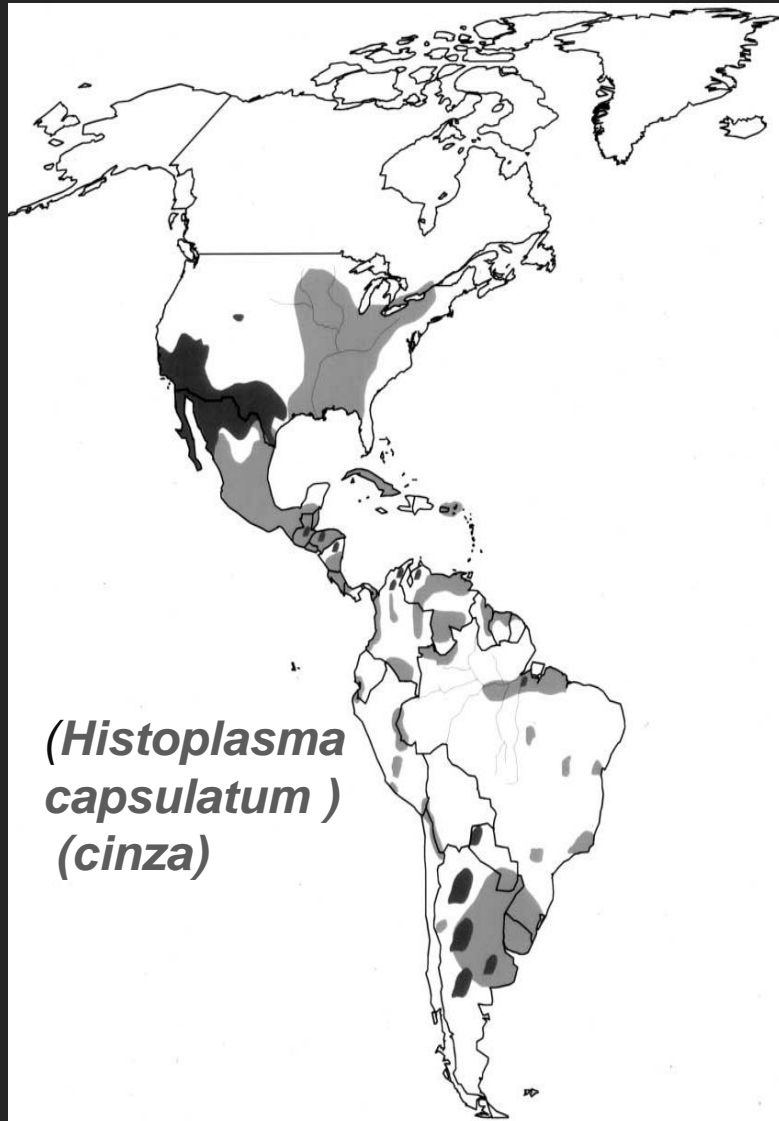


Rara na Europa

Zonas endémicas nos EUA

Menos de 0.5% de viajantes com sintomas clínicos diagnosticados como histoplasmose

Exposições com grupos de doentes com índices maiores de 50% são reportados anualmente



# Clínica

Periodo de incubação – 3 a 17 dias

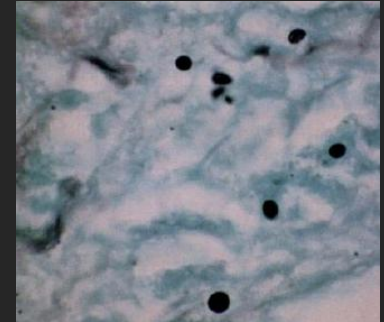
A gravidade da doença depende no número de esporos inalados e do estado de imunidade do hospedeiro.

90% assintomáticos ou síndrome gripal

Recuperação em 2 a 3 semanas após o início dos sintomas ( persiste astenia )

# Diagnóstico

- **Cultura de *H. Capsulatum***  
(MO, sangue, expectoração, tecido) → diagnóstico definitivo
- **Demonstração de leveduras intracelulares na microscopia**  
Reforça a hipótese diagnóstica no contexto clínico sugestivo
- **Ag *H. capsulatum* +**  
(soro, urina, líquido e lavado broncoalveolar)  
Alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico nos casos de doença pulmonar grave aguda ou doença disseminada progressiva (HIV)
- **Ac anti - *H. capsulatum***  
São menos sensíveis (reações cruzadas com outras micoses)



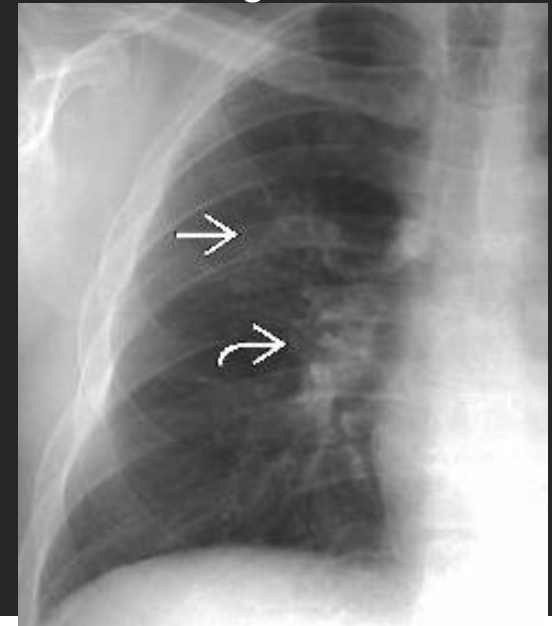
# Formas da doença

## 1) Histoplasmose aguda

Febre alta, prostração, cefaleias, tosse não produtiva, dor pleurítica, astenia

Fraca sintomatologia pulmonar mesmo quando as alterações radiológicas revelam pneumonia

Doença de 1 semana a 6 meses e em regra não é fatal





### 2) Histoplasmose aguda disseminada progressiva

Doentes com infecção HIV (com células CD4 < 100 cels/mm<sup>3</sup>)  
Outras condições de imunossupressão

### 3) Histoplasmose subaguda progressiva

Doentes idosos com lesões variadas : cavidades apicais, infiltrados, nódulos

### 4) Histoplasmose crónica disseminada progressiva

Doentes de meia idade ou idosos com condições de imunossupressão  
Apresentação semelhante à forma aguda disseminada

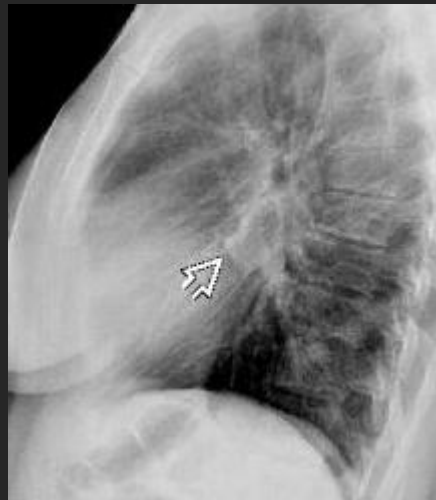
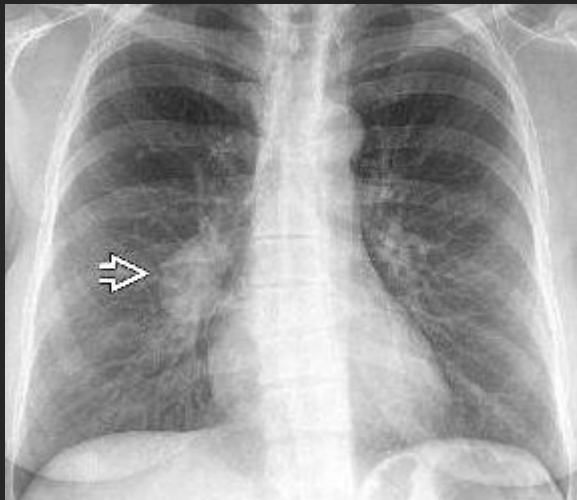
### 5) Complicações da Histoplasmose pulmonar

Mediastinite fibrosante por reacção excessiva fibrosante e compromisso dos grandes vasos

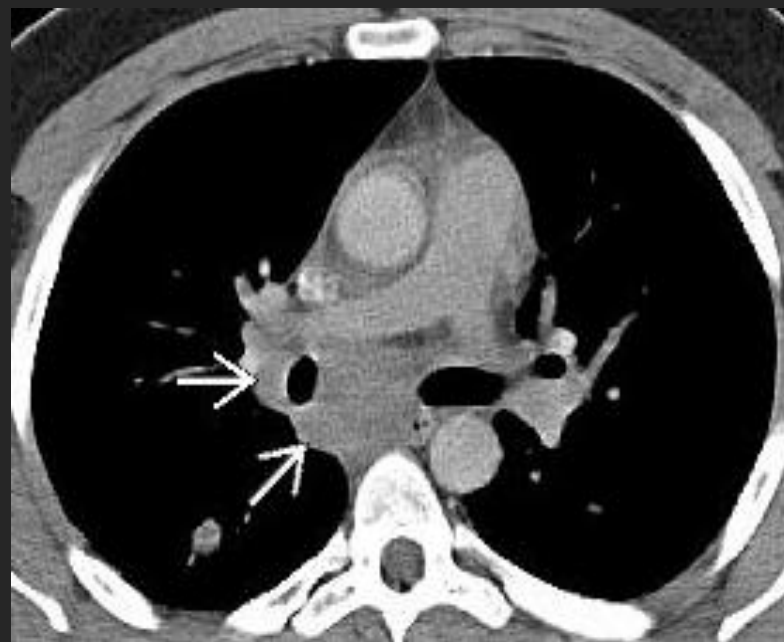
2% dos doentes com SIDA  
40% dos doentes com doença pulmonar disseminada têm RX torax normal

### APRESENTAÇÕES MAIS COMUNS - TC:

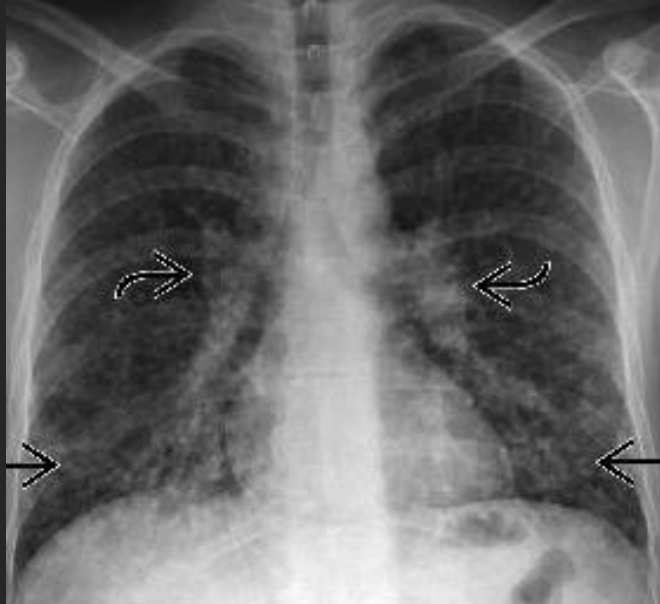
- **ADP mediastínicas e hilares**
- Opacidades nodulares difusas < 3mm
- Nódulos maiores de 3 mm
- Áreas de consolidação focais



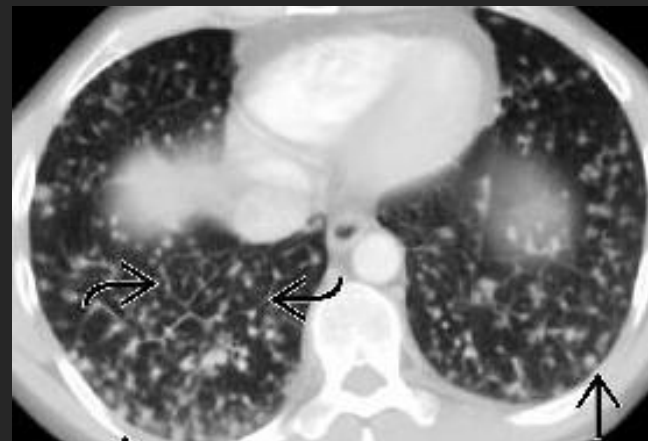
## ADP mediastínicas e hilares



- ADP mediastínicas e hilares
- Opacidades nodulares difusas < 3mm
- Nódulos maiores de 3 mm
- Áreas de consolidação focais

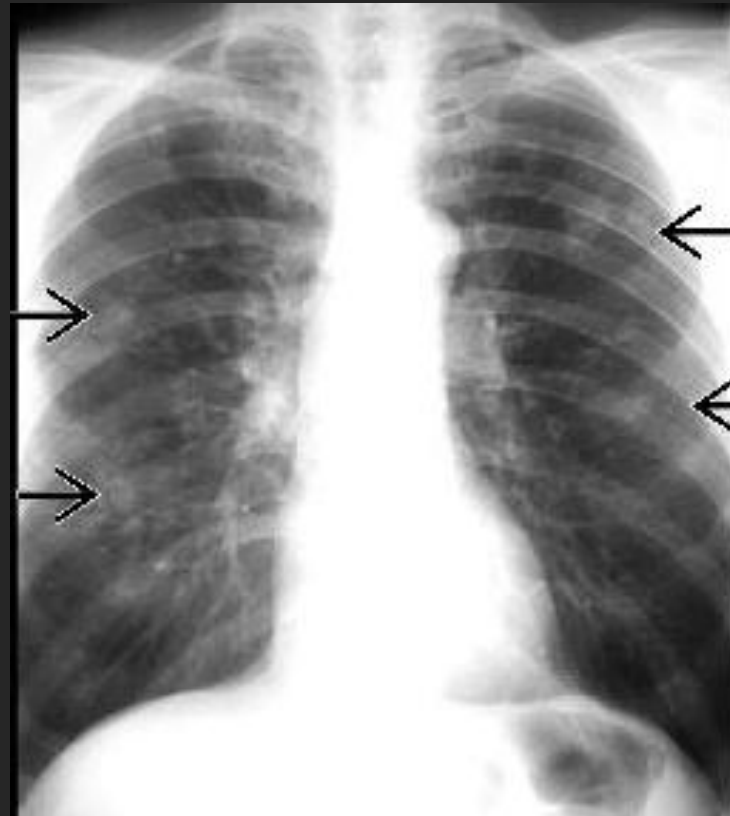


H, 28 a  
Opacidades difusas  
Adp mediastínicas e hilares



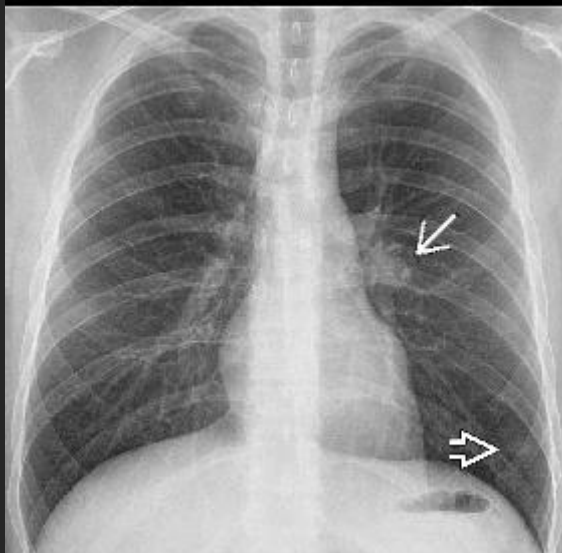


- ADP mediastínicas e hilares
- Opacidades nodulares difusas < 3mm
- **Nódulos maiores de 3 mm**
- Áreas de consolidação focais

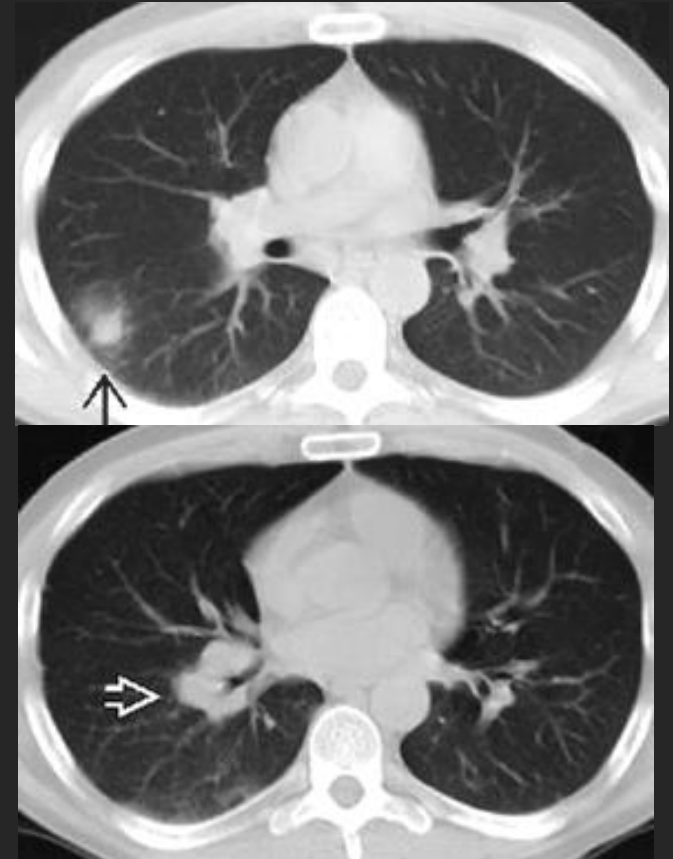
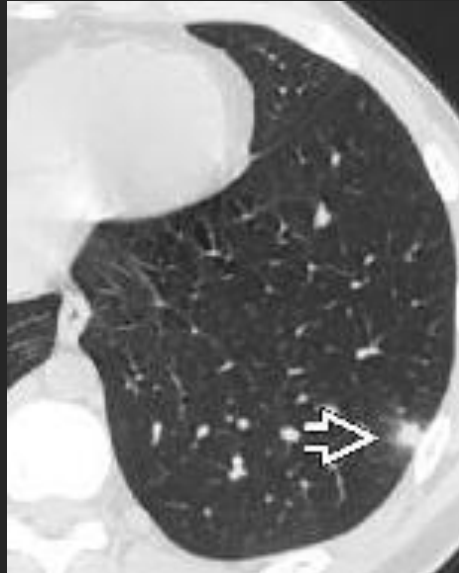


## Histoplasmose

- ADP mediastínicas e hilares
- Opacidades nodulares difusas < 3mm
- **Nódulos maiores de 3 mm**
- Áreas de consolidação focais



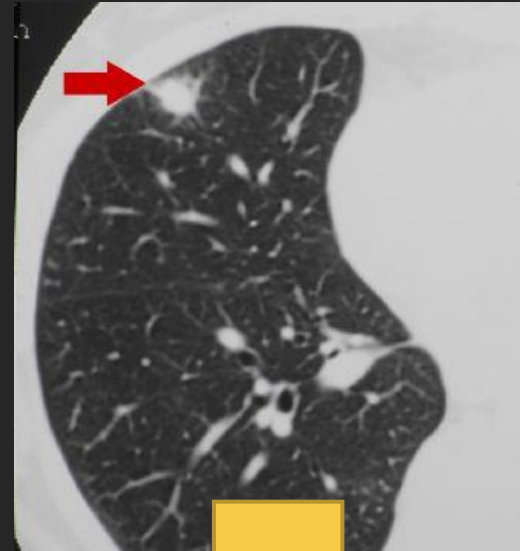
H, 29 a  
Nódulo solitário  
Adp hilo esquerdo



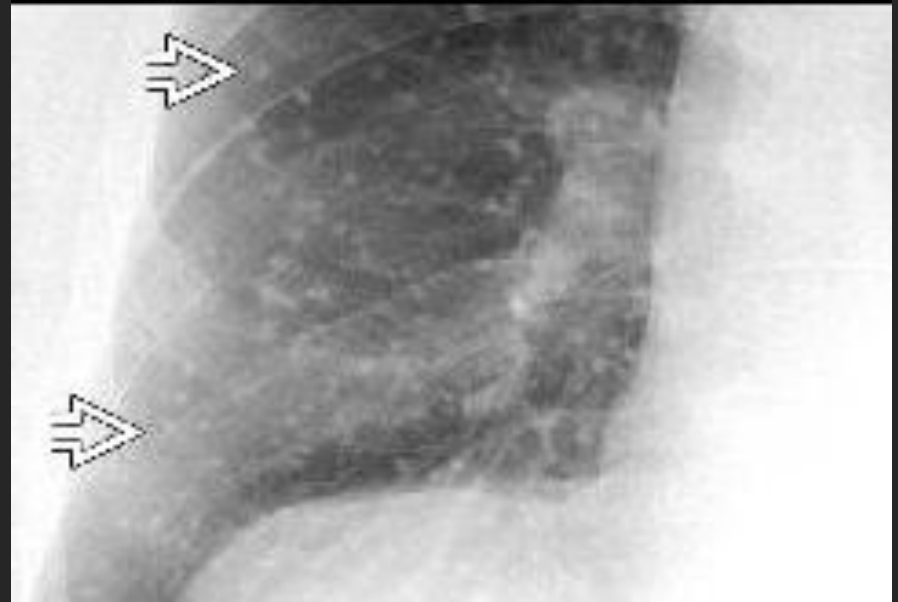
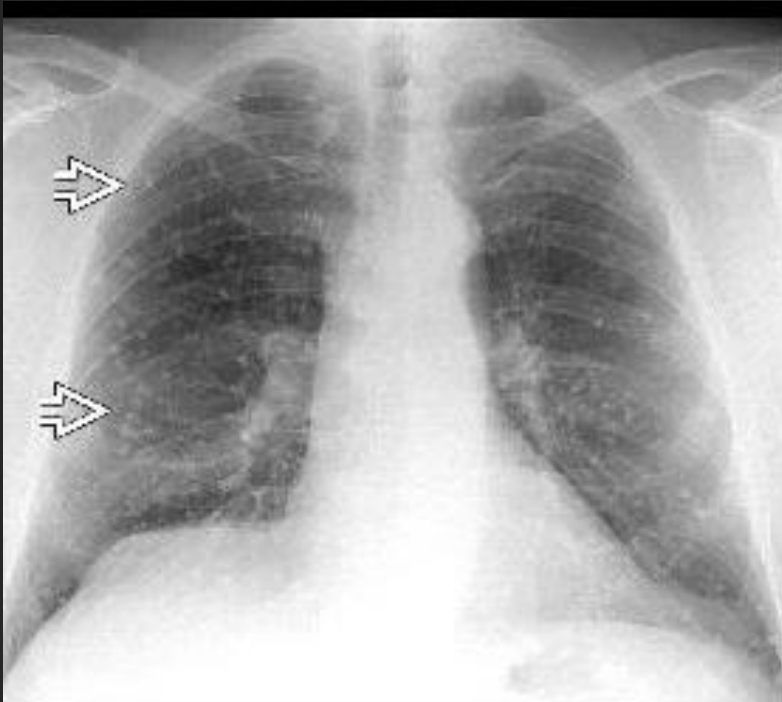
Condensação nodular  
DD Sinal do halo  
Adp hilo direito

## Histoplasmosose

- ADP mediastínicas e hilares
- Opacidades nodulares difusas < 3mm
- Nódulos maiores de 3 mm
- Áreas de consolidação focais



**PADRÃO TÍPICO NA INFECÇÃO ASSINTOMÁTICA**  
**Nódulos miliares calcificados**



H, 46 a  
Assintomático  
Calcificações miliares típicas

# COMPLICAÇÕES

## Broncolitiase/Broncolitos

Histoplasmose

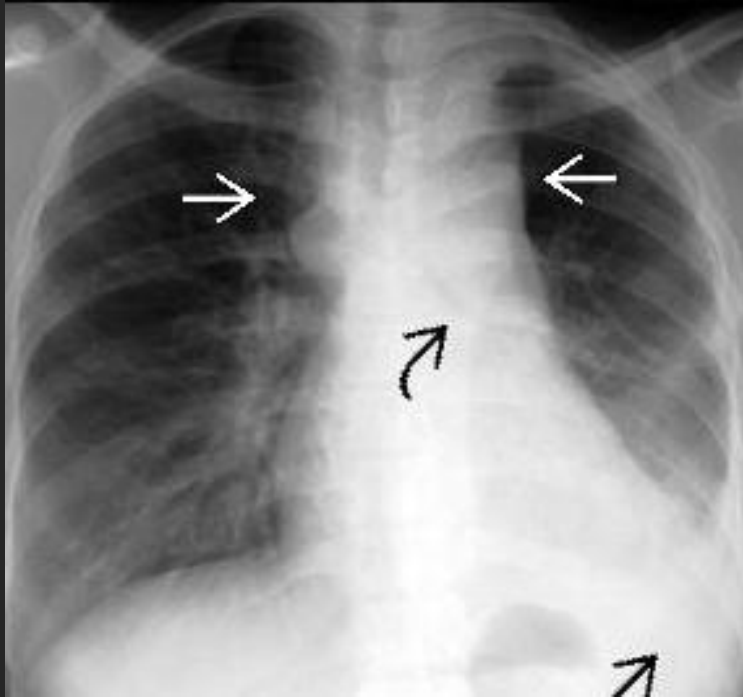




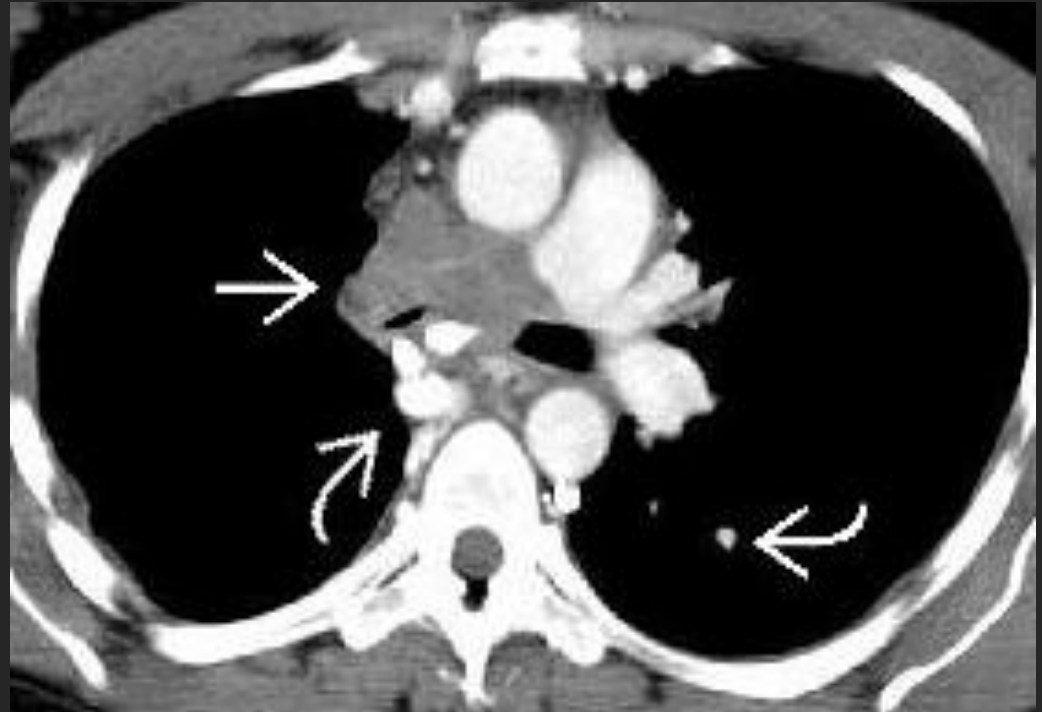
# COMPLICAÇÕES

## Histoplasmose

### Mediastinite Fibrosante



Mediastinise fibrosante  
Alargamento mediastino  
Derrame pleural

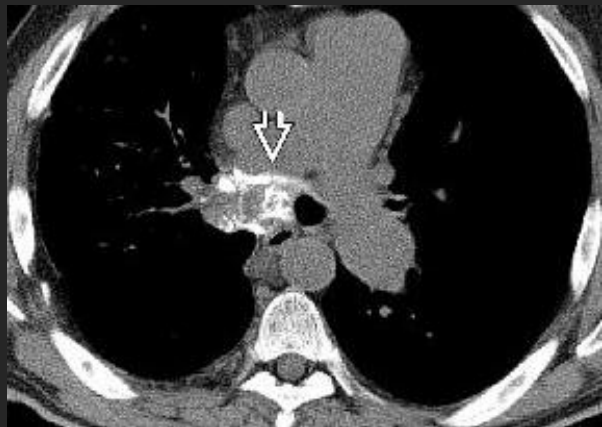


Mediastinise fibrosante  
Obliteração da VCS  
Estenose no Brônquio principal direito  
Adp calcificadas infra-carinais  
Granuloma esquerdo

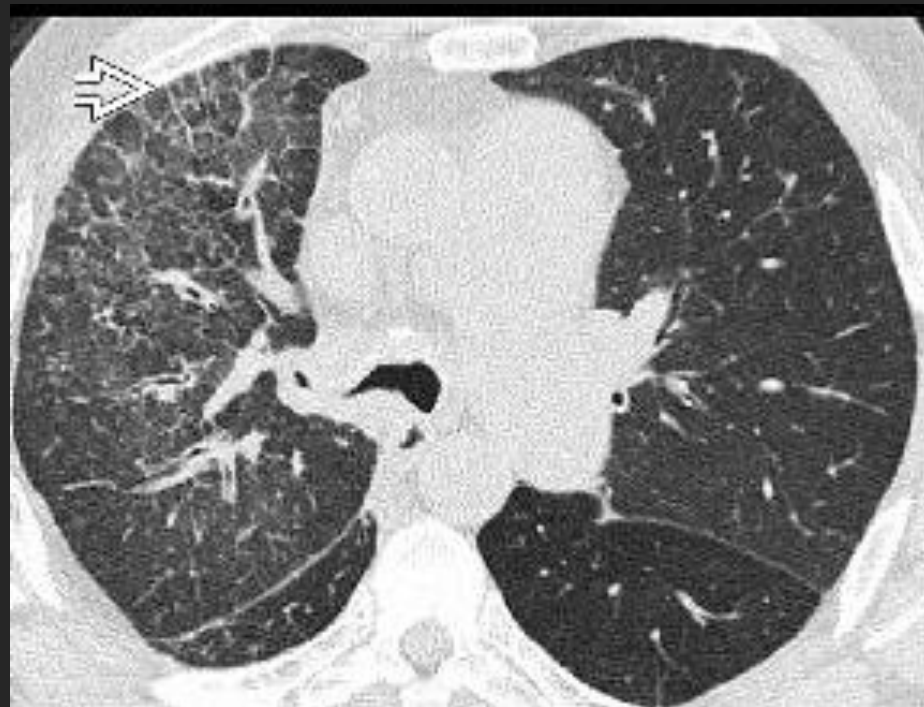
# COMPLICAÇÕES

## Histoplasmose

### Mediastinite Fibrosante



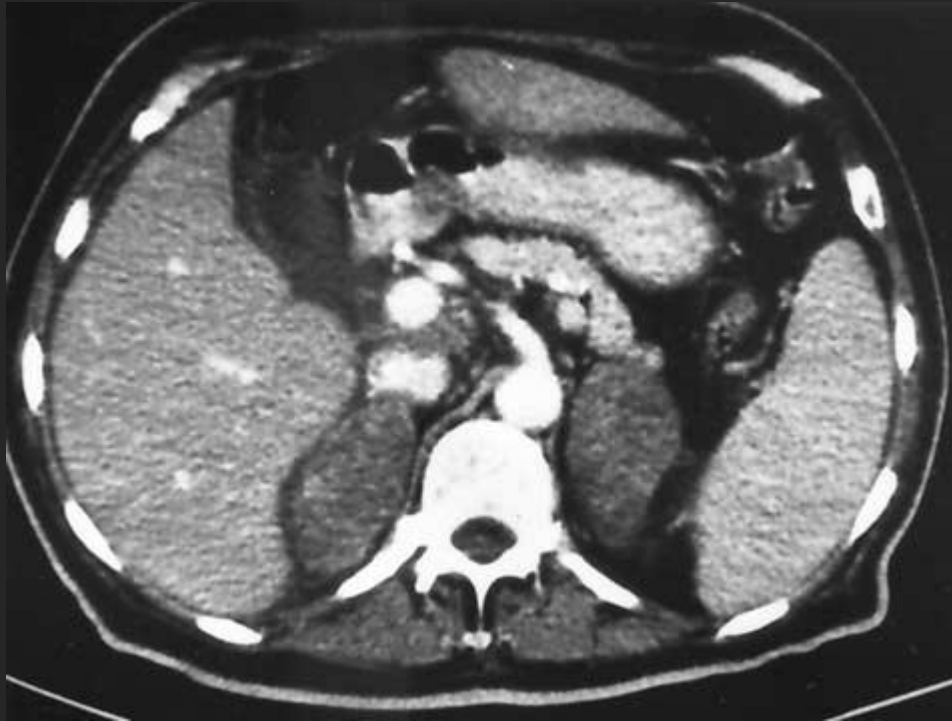
Massa subcarinal calcificada  
Estenose do BPD e BLSD



H, 59 a  
Dispneia  
Obstrução venosa por fibrose mediastínica  
Edema com espessamento septos no LSD

# Atingimento de órgãos a distância

## Histoplasmose



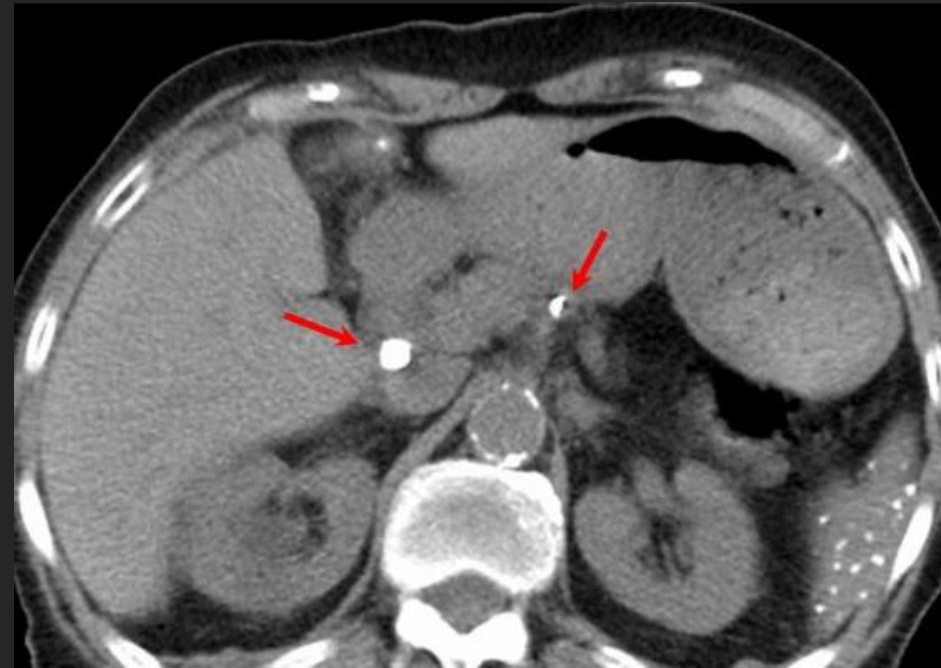
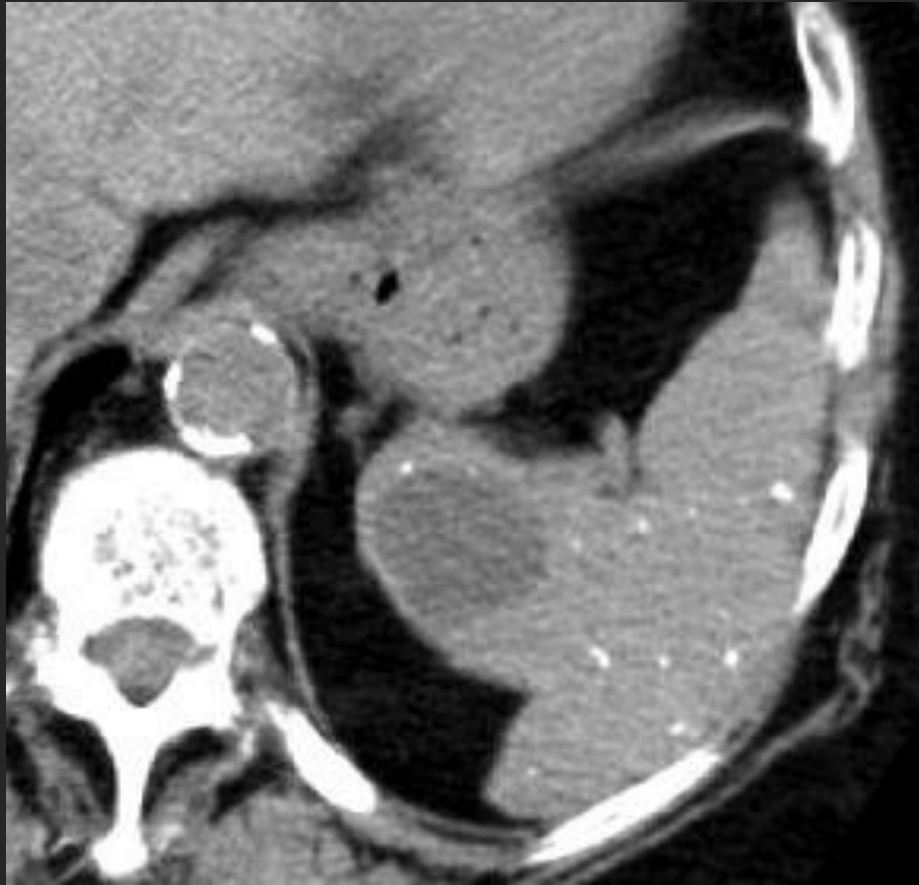
Nódulos hipodensos nas SR



Calcificações e atrofia das SR

## Atingimento de órgãos a distância

### Histoplasmose

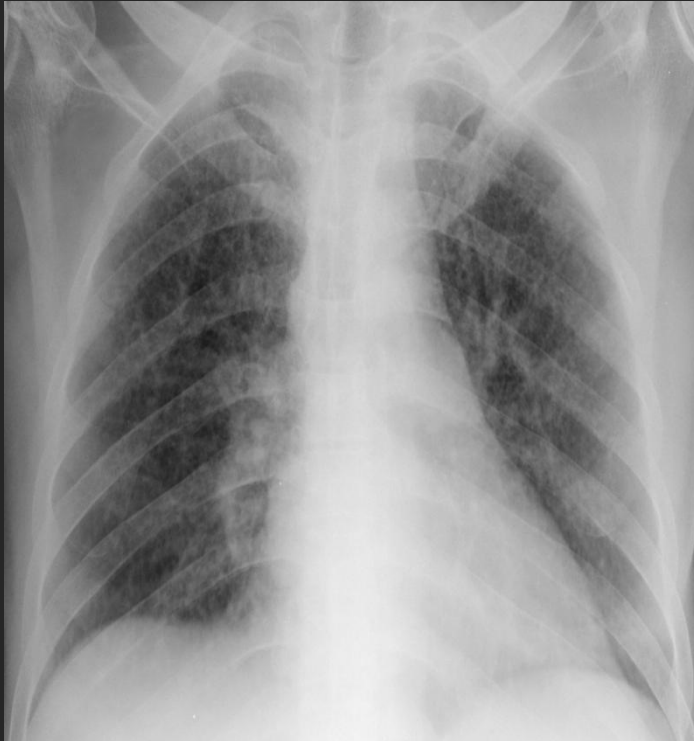


Gg calcificados

Quisto esplénico e granulomas calcificados



## Histoplasmose subaguda disseminada



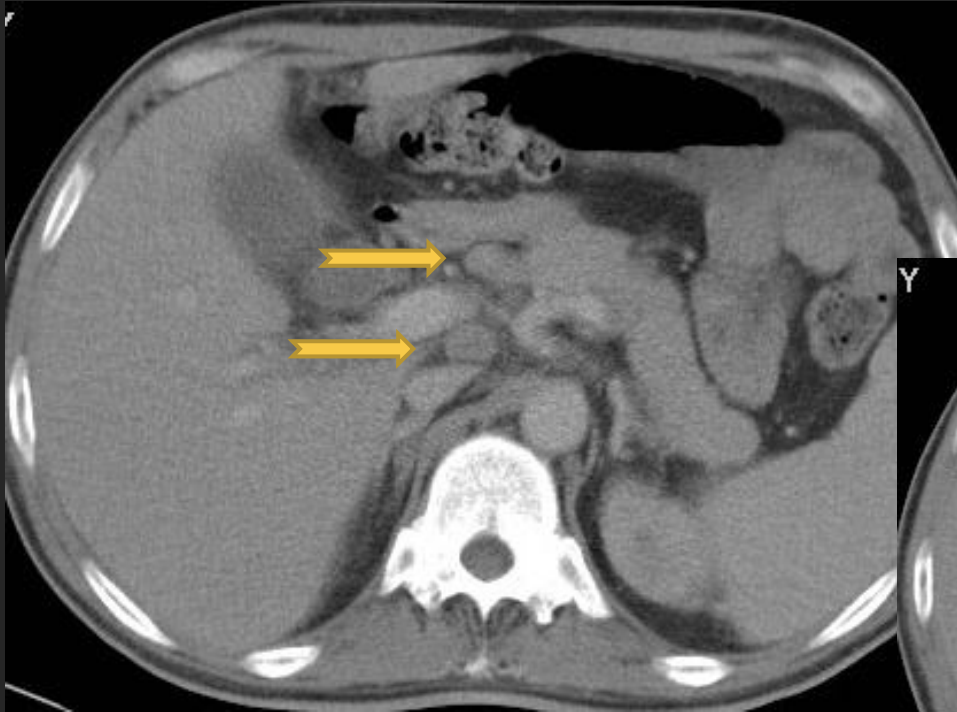
H, 50 a  
Padrão reticulo-micronodular



*Cortesias Dr. Tiago Saldanha - CHLO*



Histoplasmose subaguda disseminada



H, 50 a  
Adp do tronco celíaco e mesentéricas

*Cortesias Dr. Tiago Saldanha - CHLO*

# Chaves para Diagnóstico

## Histoplasmose

- Epidemiologia associada a excrementos “*guano*” de pássaros e morcegos



- Actividades específicas:

trabalhadores em minérios, espeleologia, construção, escavações, demolições, jardinagem, instalação de aquecimentos e ar condicionado



- Turismo ecológico e de aventura em zonas endémicas
- Locais preferenciais : Vales de rios nos EUA – Ohio e Mississipi



# Chaves para Diagnóstico

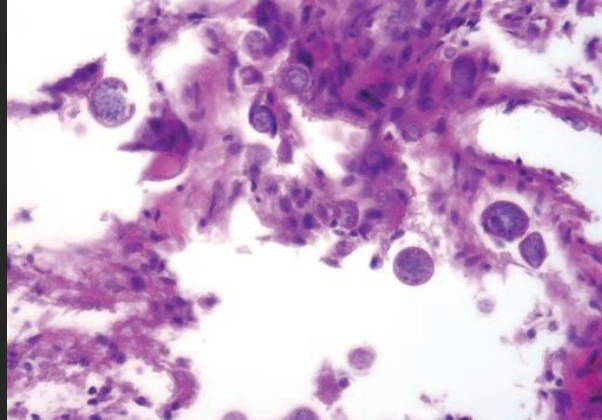
## Histoplasmose

- Predomínio em doentes assintomáticos
- Mais comum a doença respiratória
- Doença disseminada sobretudo na SIDA e estados imunodeprimidos com mau prognóstico

## Coccidioidomicose

Doença provocada por :

*Coccidioides immitis*  
*Coccidioides posadasii*



## Transmissão

Inalação de esporos (conidia) de poeiras do ar ambiente ou gerados por actividades humanas que determinem movimentação dos solos ou desastres naturais.

Não se transmite directamente entre pessoas

Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas

Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE

## Coccidioidomicose

Endémicos em regiões áridas.

EUA – Deserto do Arizona

Vale San Joaquin na Califórnia

Argentina, Brasil, Colômbia,  
Guatemala, México, Honduras,  
Nicarágua, Paraguai e Venezuela

(*Coccidioides immitis*  
(preto))



Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas

Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE



29% das pneumonias da comunidade em áreas endémicas - Infecções *Coccidioides*.  
Áreas endémicas a doença ocorre em maior risco quando há exposição a distúrbios nos solos que resultem em poeiras, como:

- Construção
- Actividades em minas
- Agricultura
- Escavações arqueológicas
- Manobras militares
- Ciclismo em terrenos sujos
- Tremores de terra e tornados



# Clinica

## Coccidioidomicose

Período de incubação – 7 a 21 dias

60% das infecções são assintomáticas

Doença sintomática – de Síndrome gripal (febre, cefaleias, eritema cutâneo, mialgias, tosse seca, perda de peso) a Doença pulmonar primária

**Raro** – Doença pulmonar grave (como pn. cavitada) ou disseminação para:

- SNC
- Ossos e articulações
- Pele

Maior risco de **doença pulmonar grave** – idosos e diabéticos

Maior risco de **doença disseminada** – Afro-americanos, Filipinos, Imunocomprometidos (como HIV+) e grávidas no 3º trimestre

# Diagnóstico

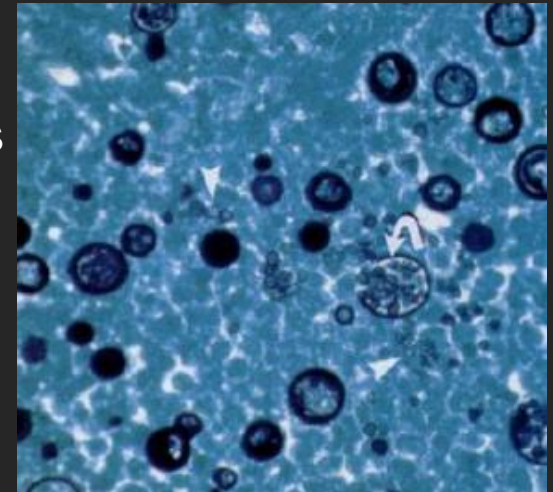
## Coccidioidomicose

Testes serológicos / Histopatologia / Culturas

Esférulas podem ser observadas

- líquido pleural ou lavado broncoalveolar
- biópsia de lesões cutâneas ou de fragmentos de órgãos

**A presença de esférulas  
com endosporos  
é patognomónico da infecção**



Ag na urina – sensibilidade de 71% nas formas graves mas há reacções cruzadas em 10% dos casos com outras micoses endémicas

# Aspectos radiológicos

## Coccidioidomicose

- Cavitação segmentar em área de consolidação focal ou lobar
- Consolidações multifocais
- **Nódulos pulmonares solitários ou múltiplos** que podem cavar com parede espessa ou fina
- Adenopatias hilares - 20% ou mediastínicas – em doença disseminada
- Derrame pleural – 20%

## Diagnósticos diferenciais principais

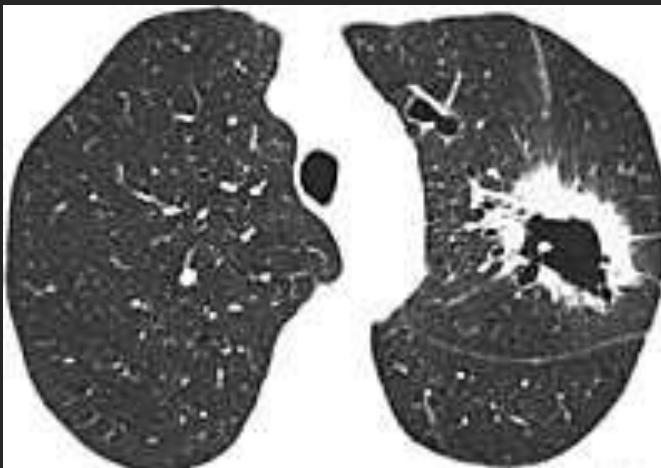
Pneumonia bacteriana

Pneumonia a Mycobactérias

Pneumonia a outros fungos

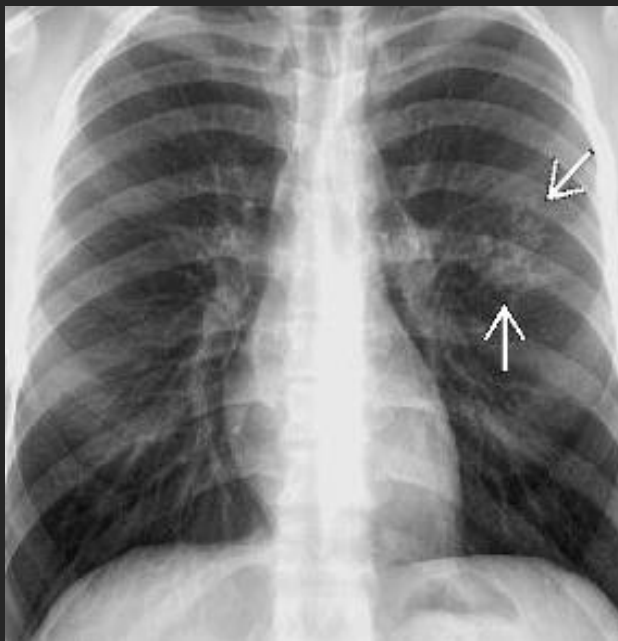
- Cavitação segmentar em área de consolidação focal ou lobar

## Coccidioidomicose





H, 21 a  
Estudante na Universidade  
do Arizona  
Febre  
Típica formação de quistos  
por coccidiomicose



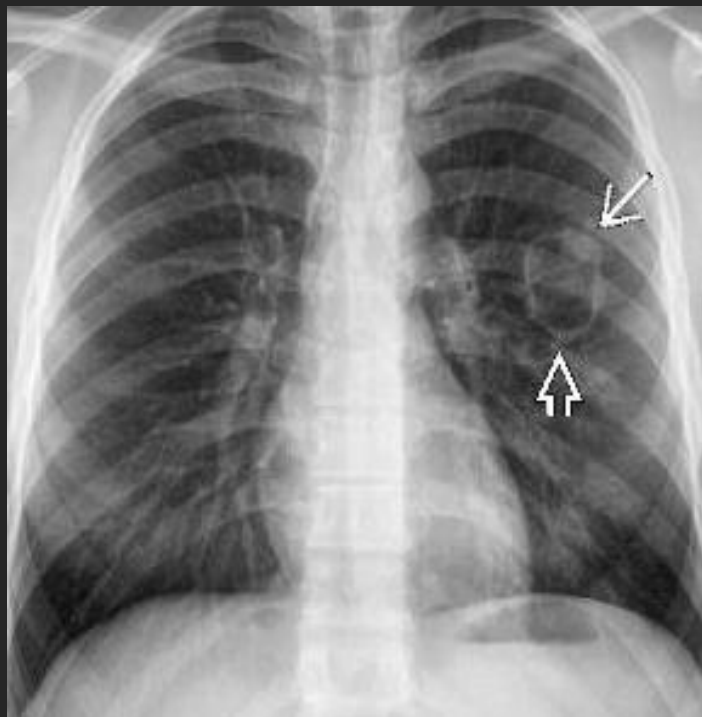
Após 14 meses  
Nodularidade multifocal

## Coccidioidomicose

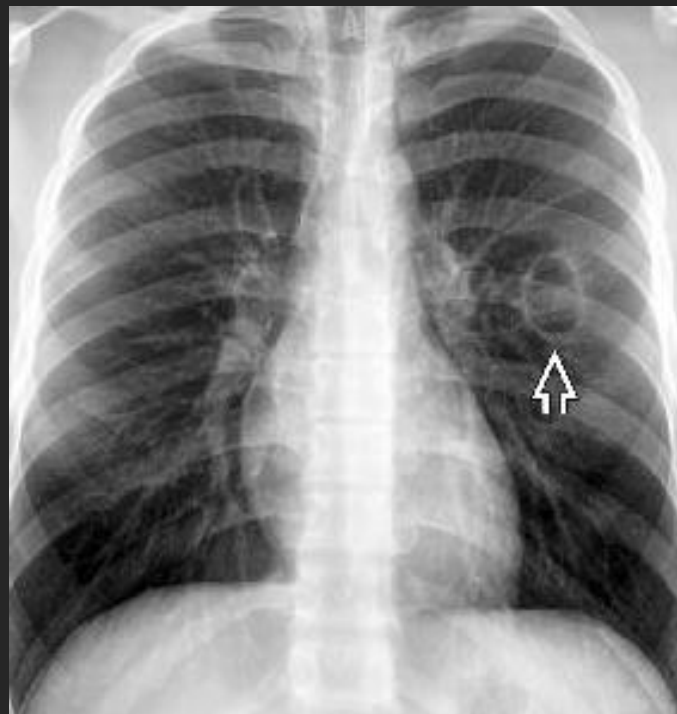


Após 8 meses  
Cavidade com nódulos envolventes

## Coccidioidomicose



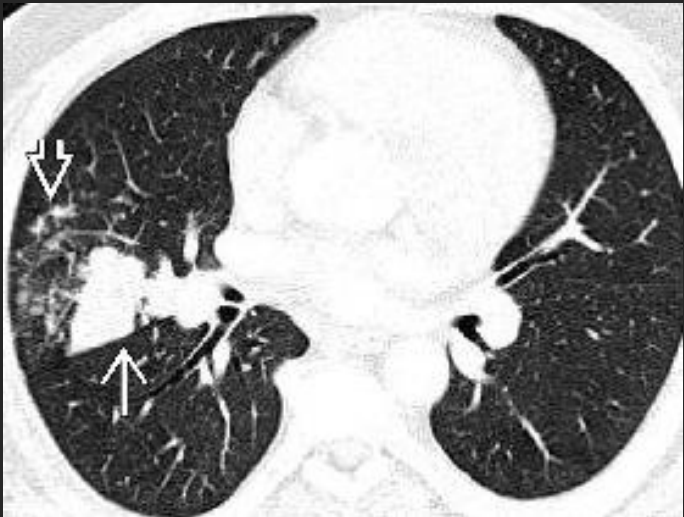
Após 7 meses  
Aumento da cavidade  
Nodularidade mural



Após 4 meses  
Diminuição da cavidade  
Parede fina

■ **Consolidações multi-focais**

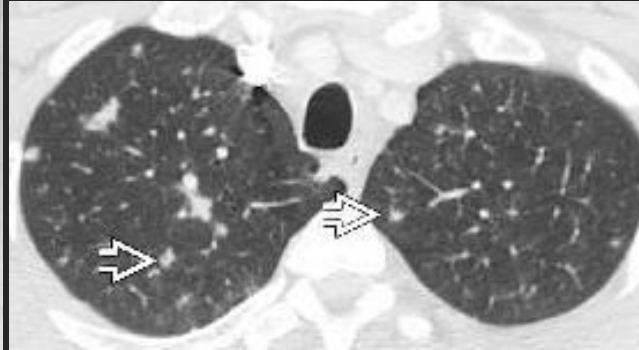
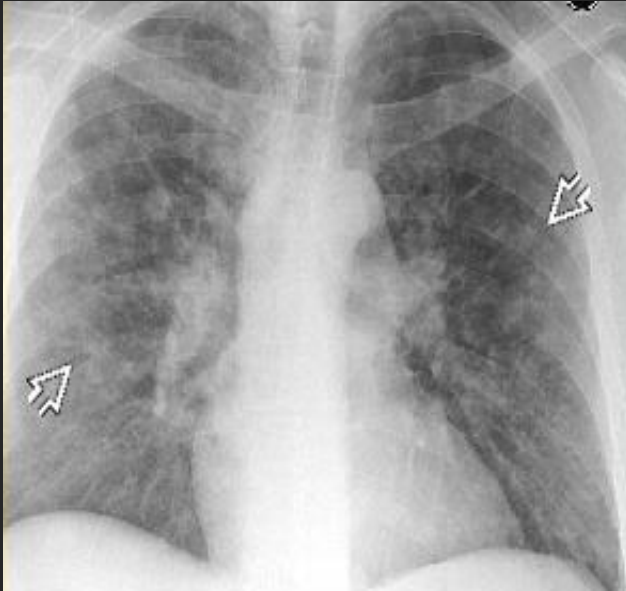
**Coccidioidomicose**



H, 39 a  
Febre  
Consolidação focal e nódulos centrilobulares

## ▪ Nódulos pulmonares múltiplos

### Coccidioidomicose

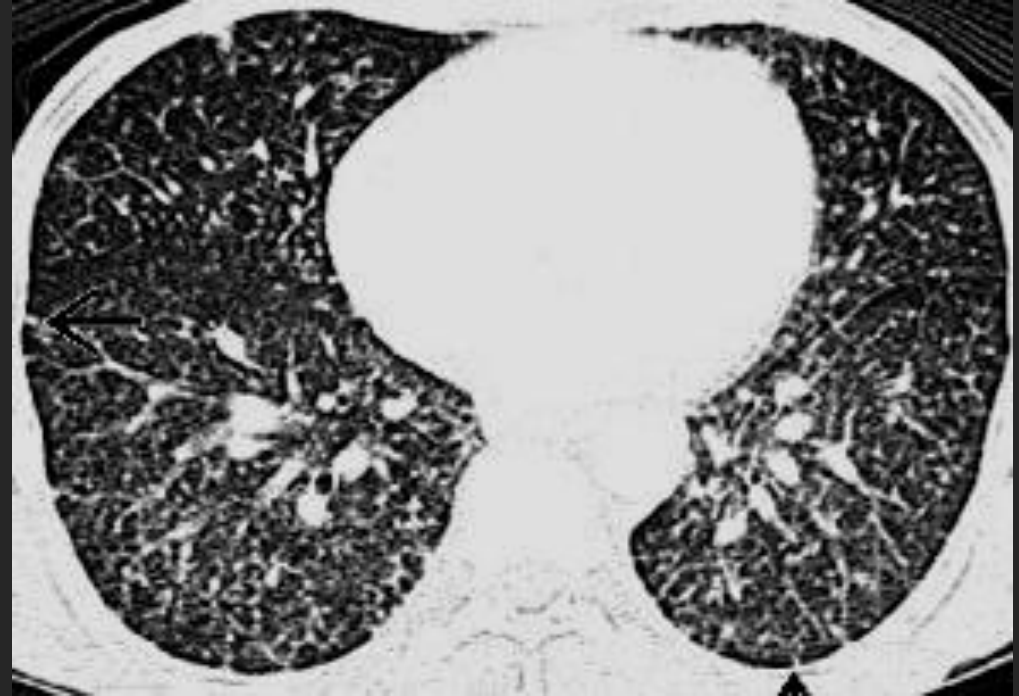
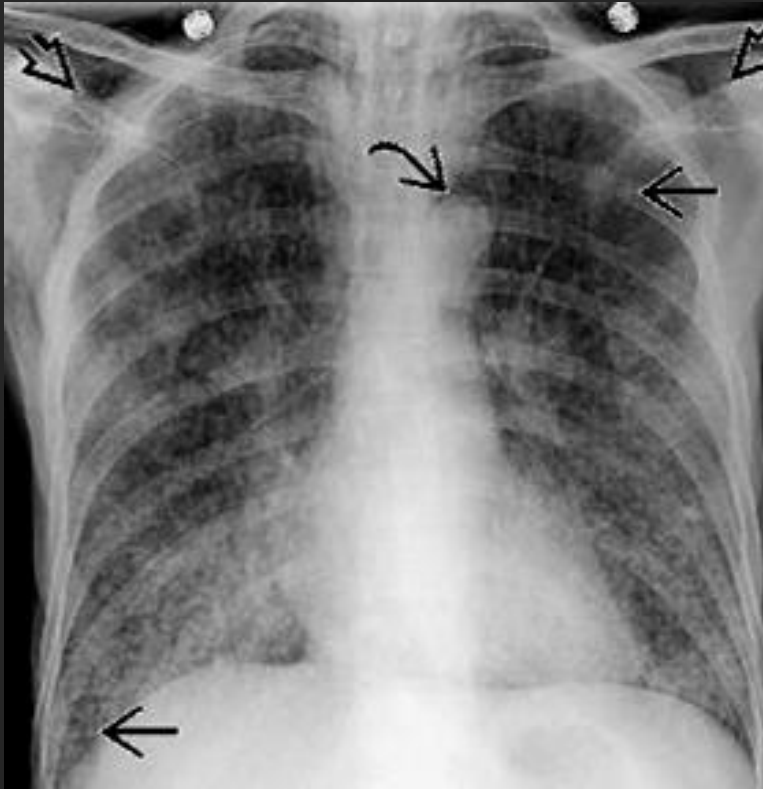


H, 34 a  
Febre HIV positivo  
Nódulos múltiplos – doença disseminada  
Moderadas adenopatias mediastínicas



## ■ Nódulos pulmonares múltiplos

### Coccidioidomicose



H, 36 a

Astenia e dispneia

Doença miliar em doente com Sida

Pneumomediastino e enfisema sub-cutâneo

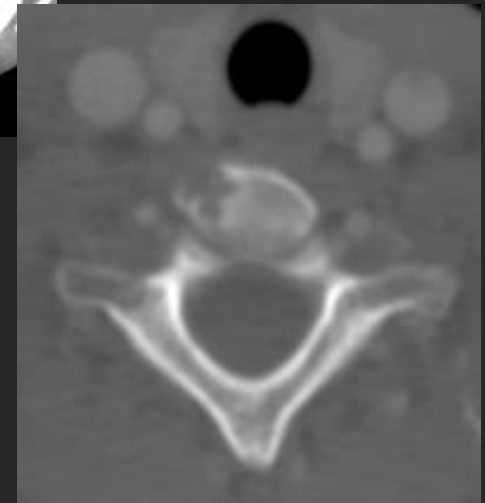
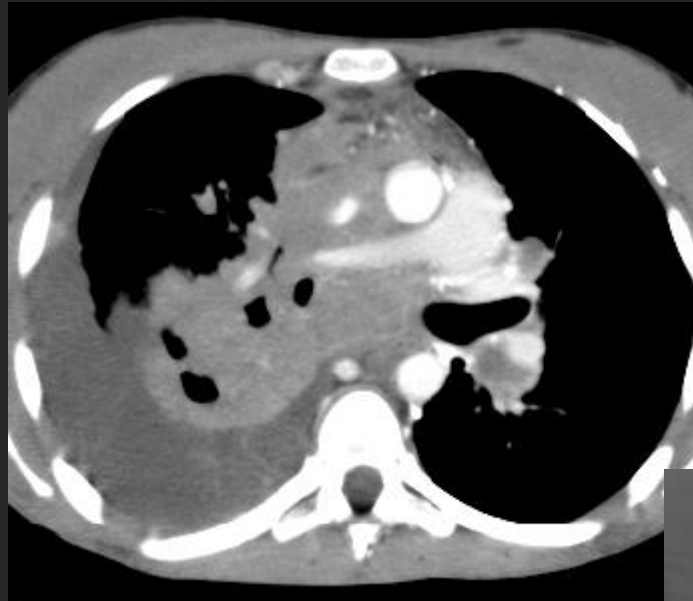
Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas

Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE



## CASO CLÍNICO

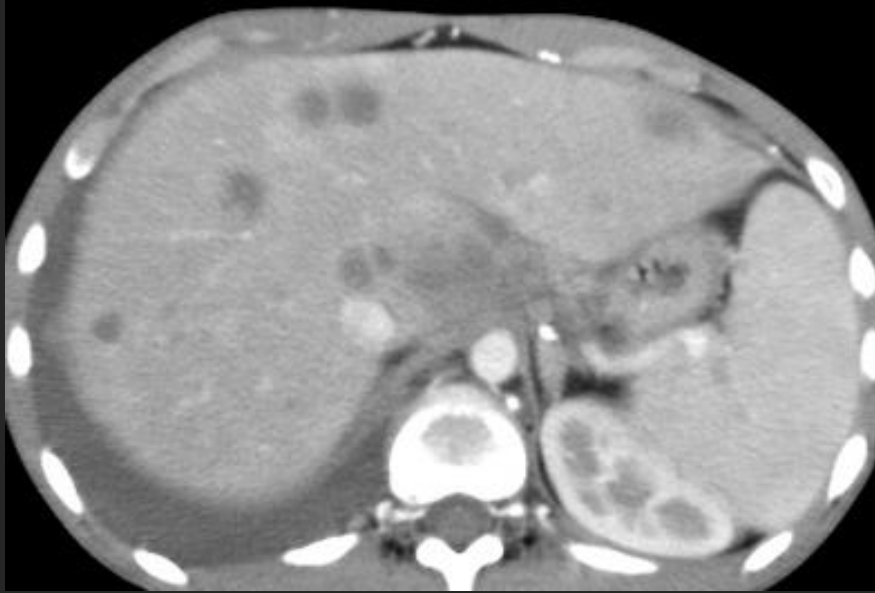
## Coccidioidomicose



Disseminated Coccidioidomycosis in an Immunodeficient 16-Year-Old Female  
Ian L. Musil, B.S., Dorothy Gilbertson-Dahdal, M.D., and Sean P. Elliott, MD  
*Radiology Case Reports, Vol 3, No 4 (2008)*

## CASO CLÍNICO

## Coccidioidomicose



Disseminated Coccidioidomycosis in an Immunodeficient 16-Year-Old Female

Ian L. Musil, B.S., Dorothy Gilbertson-Dahdal, M.D., and Sean P. Elliott, MD

*Radiology Case Reports, Vol 3, No 4 (2008)*

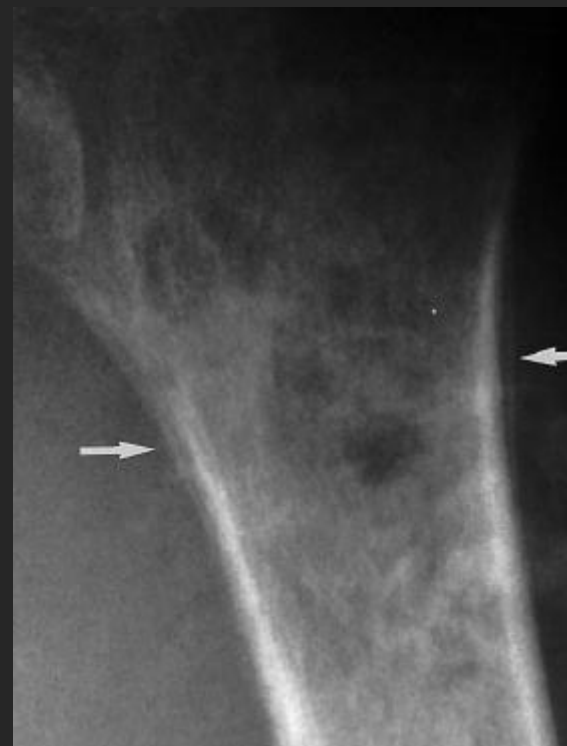
Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas

Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE

## CASO CLÍNICO



## Coccidioidomycose



*Skeletal coccidioidomycosis: imaging findings in 19 patients*

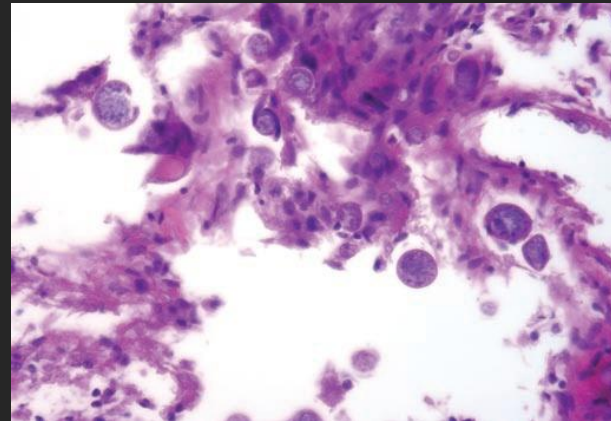
*Michael A. Zeppa , Alan Laorr, Adam Greenspan, John P. McGahan, Lynne S. Steinbach*

*Skeletal Radiol (1996) 25:337–343*

# Chaves para Diagnóstico

## Coccidioidomicose

- Doença como Síndrome gripal - mal estar, febre, cefaleias, tosse
- Eritema nodoso comum com doença aguda
- Disseminação pode resultar em meningite, lesões ósseas, da pele e abscessos de partes moles
- Rx tórax com achados variados, de pneumonite a cavitação
- Testes serológicos são úteis: esférulas que contém endosporos demonstráveis na expectoração ou tecidos

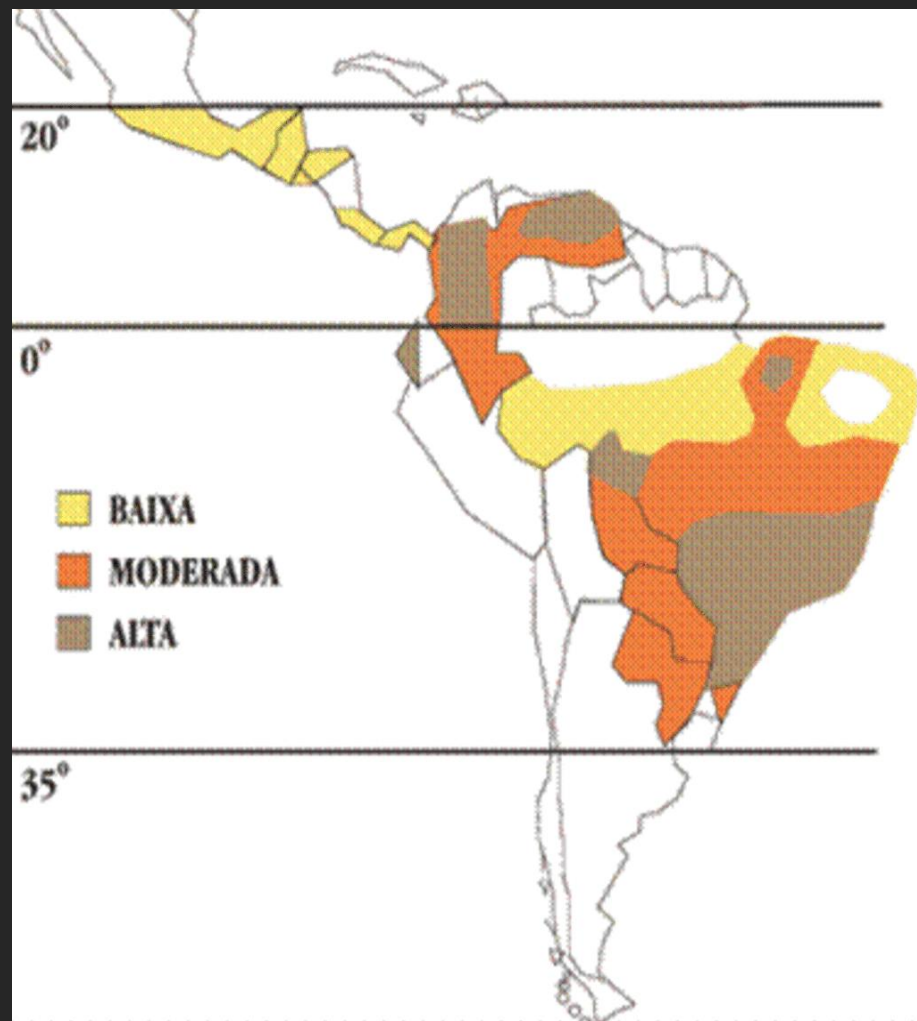


Doença crónica sistémica  
provocada por *Paracoccidioides brasiliensis*

Paracoccidioidomicose

## Distribuição geográfica

Mais frequente nas regiões rurais do Brasil



*Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 39(3):297-310, Mai-jun, 2006



## Paracoccidioidomicose

A infecção ocorre por inalação de esporos e subsequente disseminação linfática ou hematogénea

Órgãos mais afectados:

- Pulmão
- Sistema reticulo-endotelial
- Tegumentos
- Digestivo
- Ossos

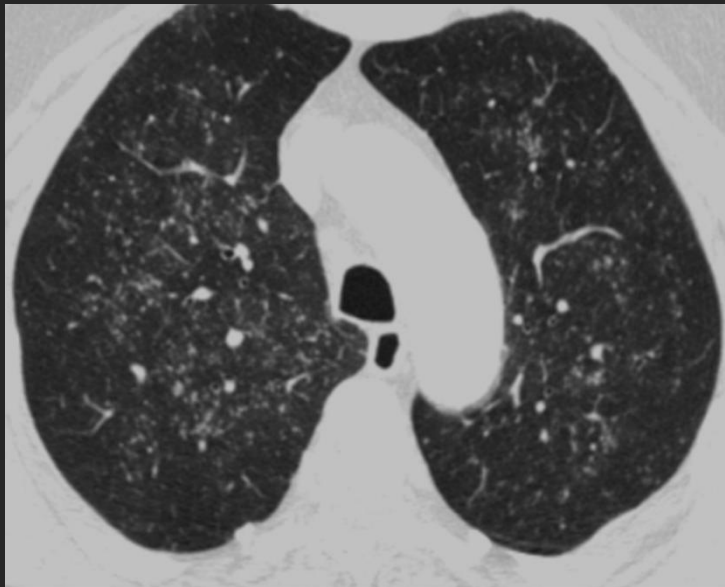


*BRITO MCB D et al, Typical and Atypical Thoracic CT findings of Paracoccidioidomycosis  
Poster No. C-1829, Congress: ECR 2011*

## Paracoccidioidomicose

**Primária aguda ou subaguda nos jovens:** hepatoesplenomegália e ADP generalizadas

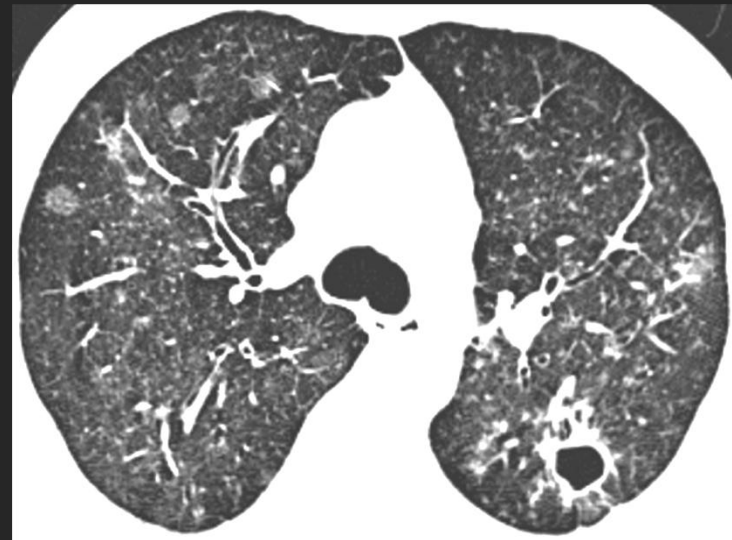
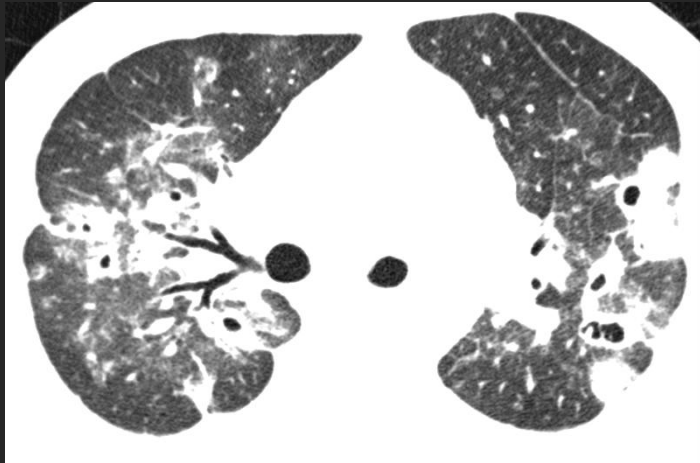
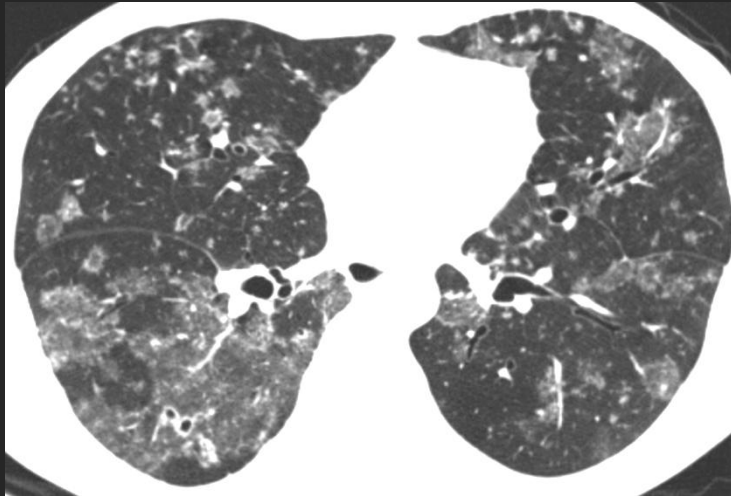
**Crónica ou do adulto :** pulmão, sistemas muco-cutâneo e linfático



Múltiplos nódulos centrilobulares  
Tree in bud

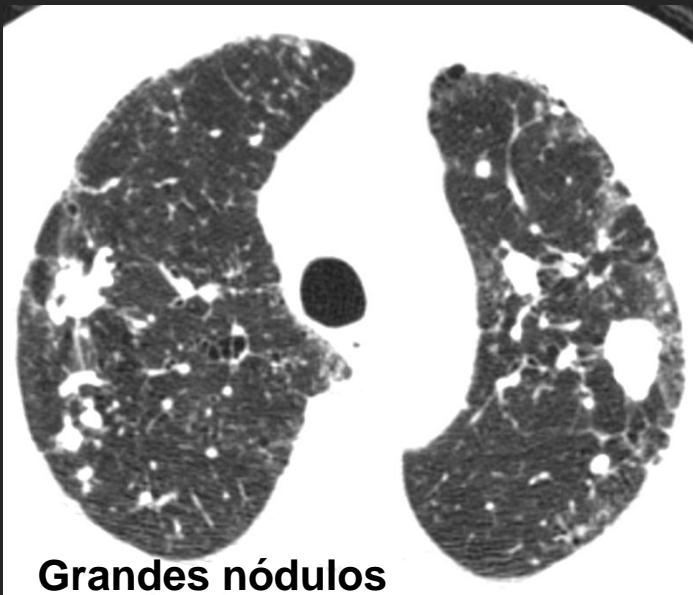
## Paracoccidioidomicose

Opacidades difusas em vidro  
despolido

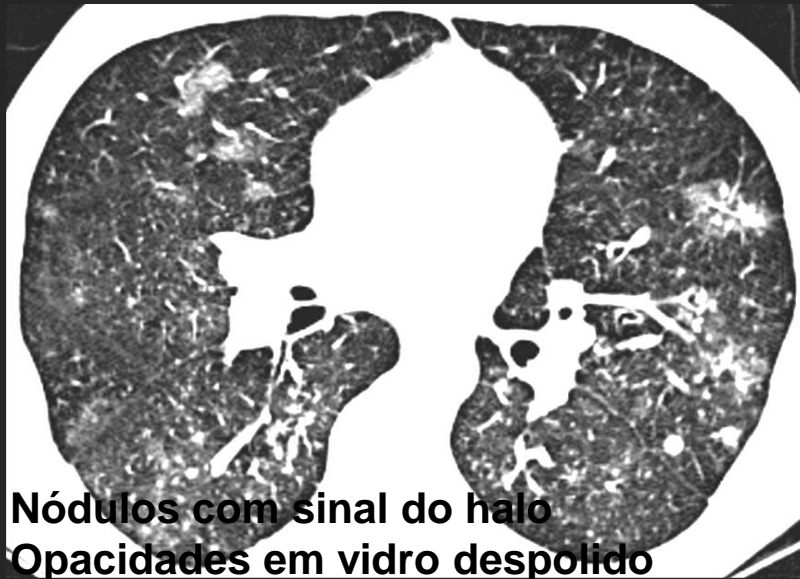


*BRITO MCB D et al, Typical and Atypical Thoracic CT findings of Paracoccidioidomycosis Poster No.: C-1829, Congress: ECR 2011*

## Paracoccidioidomicose



Grandes nódulos



Nódulos com sinal do halo  
Opacidades em vidro despolido

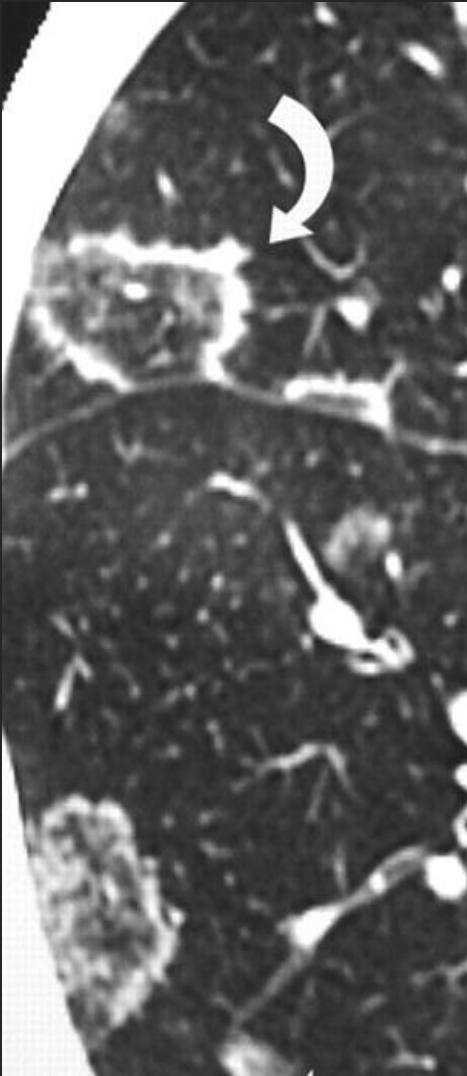


Espessamento de septos interlobulares

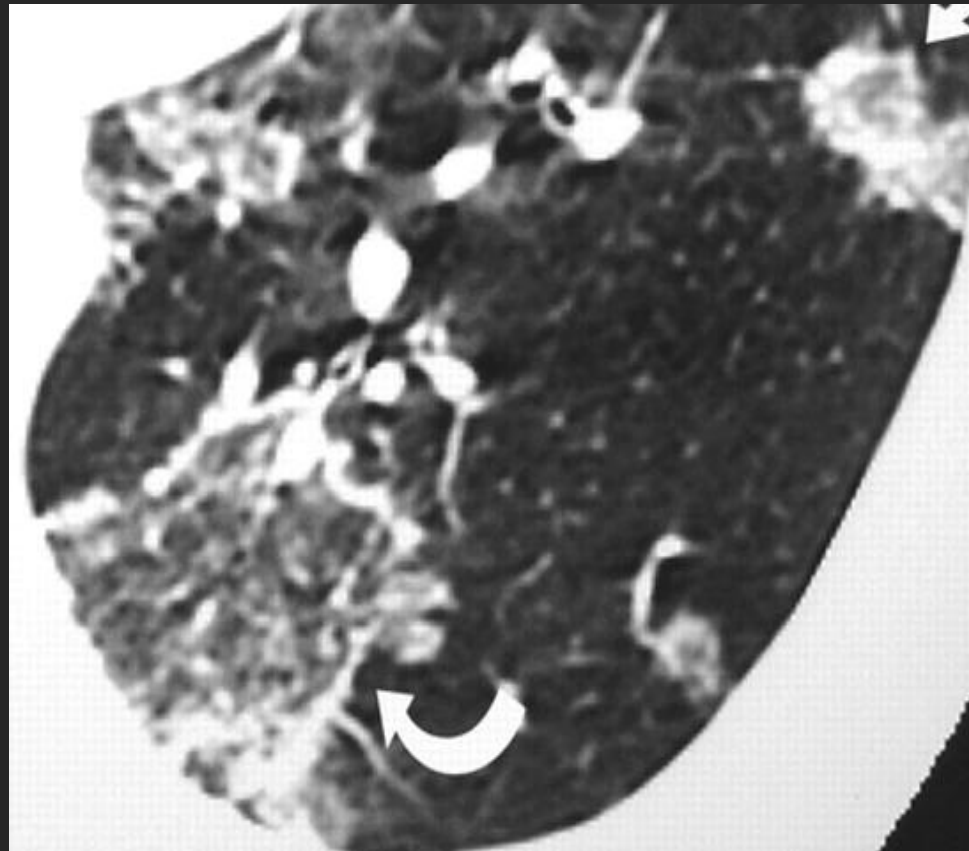


# Sinal do halo invertido

## Paracoccidioidomicose

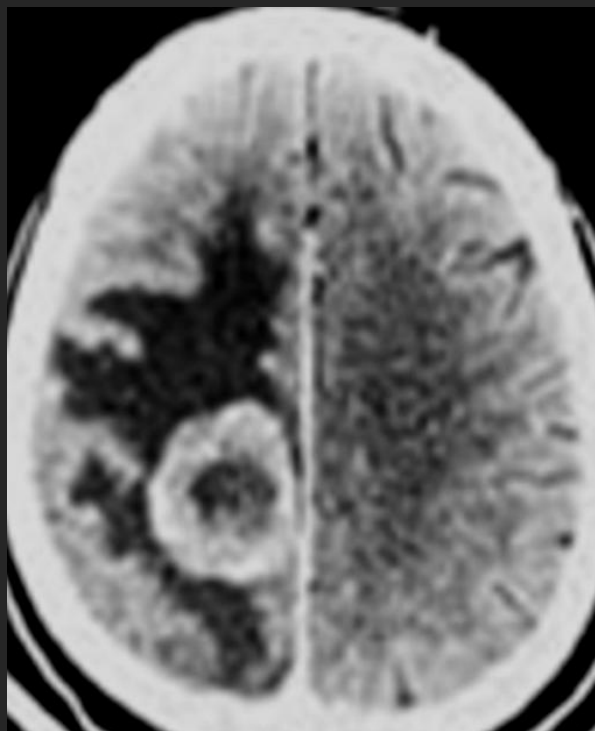


Opacidades em vidro despolido envolvidas por aneis de consolidação em crescente

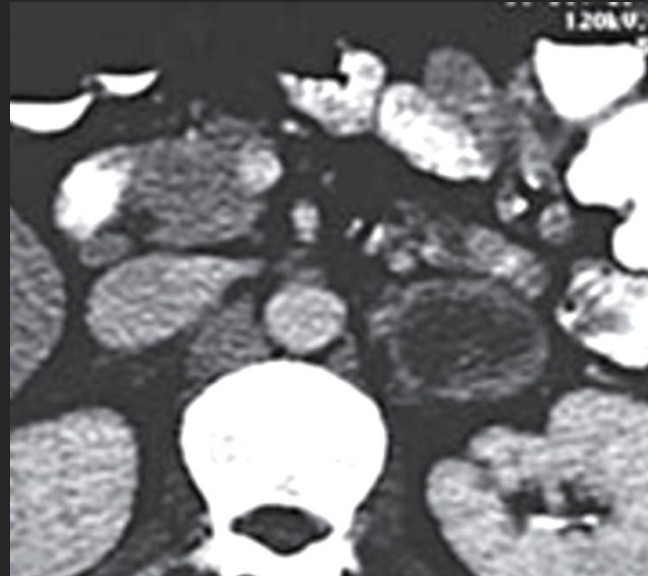




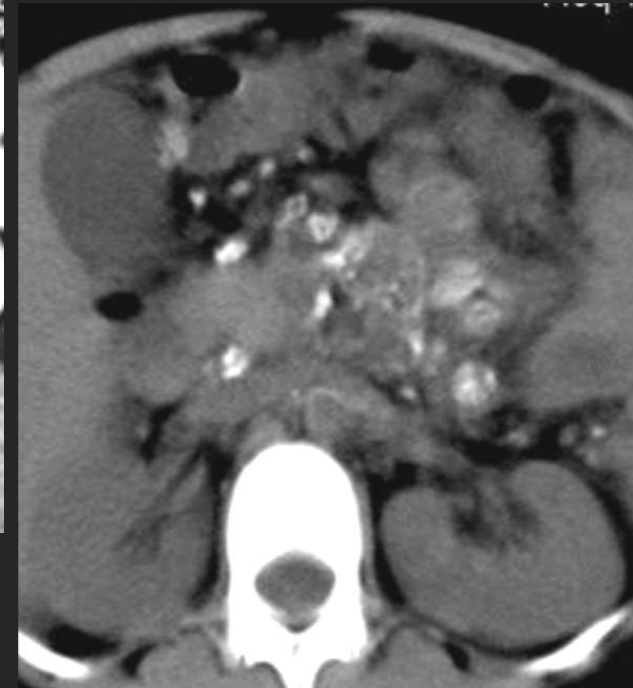
## Paracoccidioidomicose



Abcessos cerebrais



Massas nas SR



ADP com necrose  
e calcificações

- Braga R D et al, Radiological aspects of abdominal paracoccidioidomycosis in childhood, Poster No.: C-1448, ECR 2011

Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas

Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE

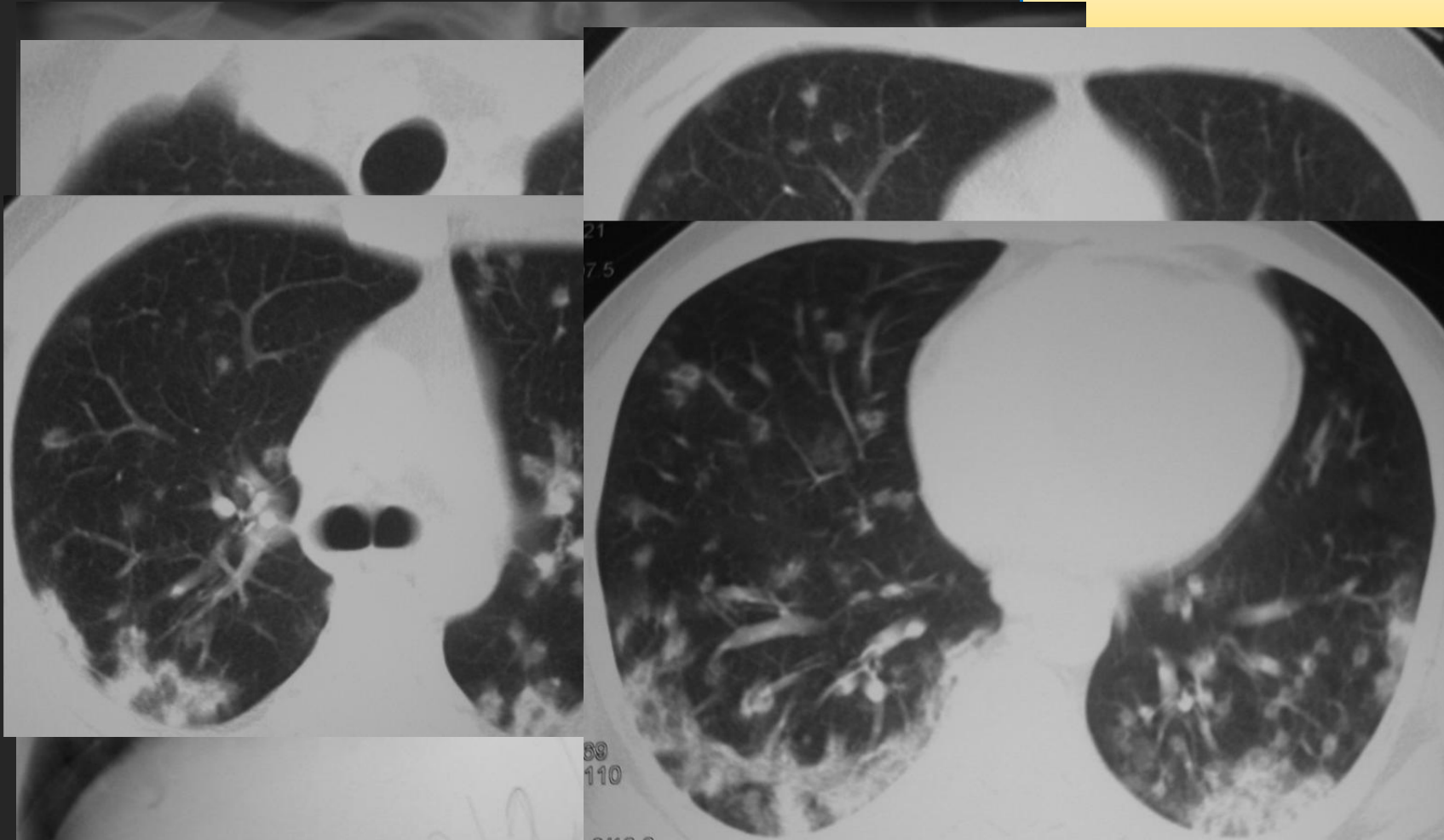
## CASO CLÍNICO

### Paracoccidioidomicose



*Cortesia Dr. Tiago Saldanha - CHLO*

**Curso - Radiologia de Infecções Fúngicas**  
Hospital de Santo António dos Capuchos, CHLC-EPE



*Cortesia Dr. Tiago Saldanha - CHLO*





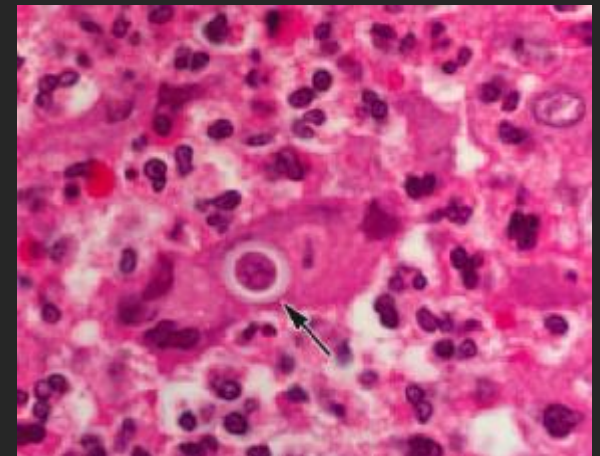
*Cortesia Dr. Tiago Saldanha - CHLO*

Doença provocada por : ***Blastomyces dermatitidis***

## Blastomicose

Mais frequente na América do Norte

Regiões endémicas no Sudoeste dos EUA, Regiões dos Grandes Lagos, América Central e do Sul, África





# Clínica

Geralmente assintomática ou Síndrome gripal

Mais frequente no sexo masculino, raro em crianças

Doenças associadas:

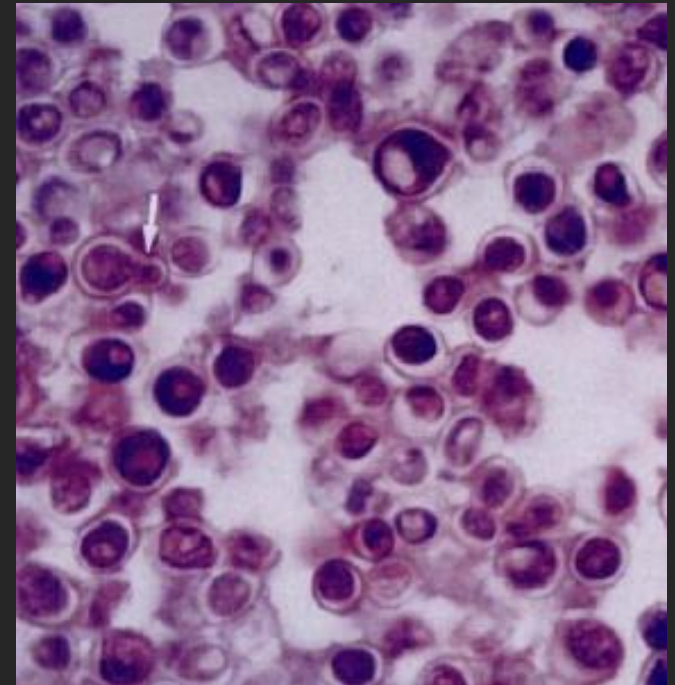
- Lesões cutâneas ulceradas ou verrugosas
- Osteomielite
- Infecções genito-urinárias ( 25%)

Raro – Doença progressiva ou disseminada

## Diagnóstico

Cultura positiva após biópsias pulmonares

### Blastomicose



# Estudo recente dos achados típicos na TC :

## Blastomicose

- Massas (88%) mais frequentemente com broncograma aéreo
  - Nódulos « 2 cm (75%)
  - D. Parenquimatosa peri-hilar (75%)
  - Lesões satélite (69%)
  - Consolidação ( 56%)
  
  - ADP (25%)
  - Espessamento pleural ( 25%)
  - Derrame pleural (13%)
  - Cavitação (13%)
  - Calcificações do parênquima ou de ADP (25 a 44%)
- HARTMAN, TE, LINDELL R, *Fungal Infections, Imaging Consult*, <http://www.imagingconsult.com>

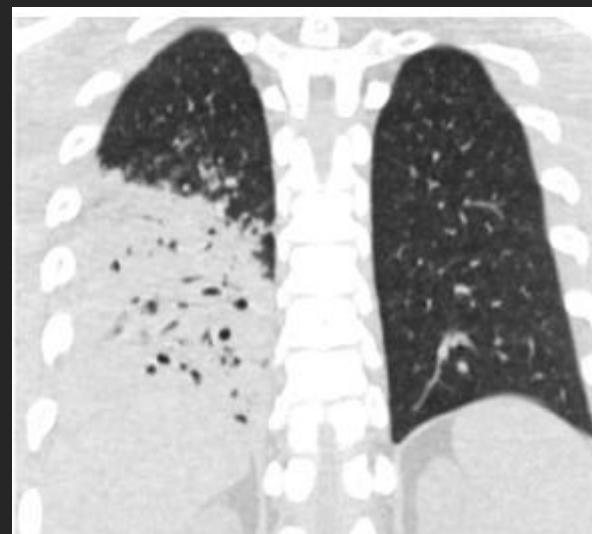
## MASSAS COM BRONCOGRAMA AÉREO



### DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

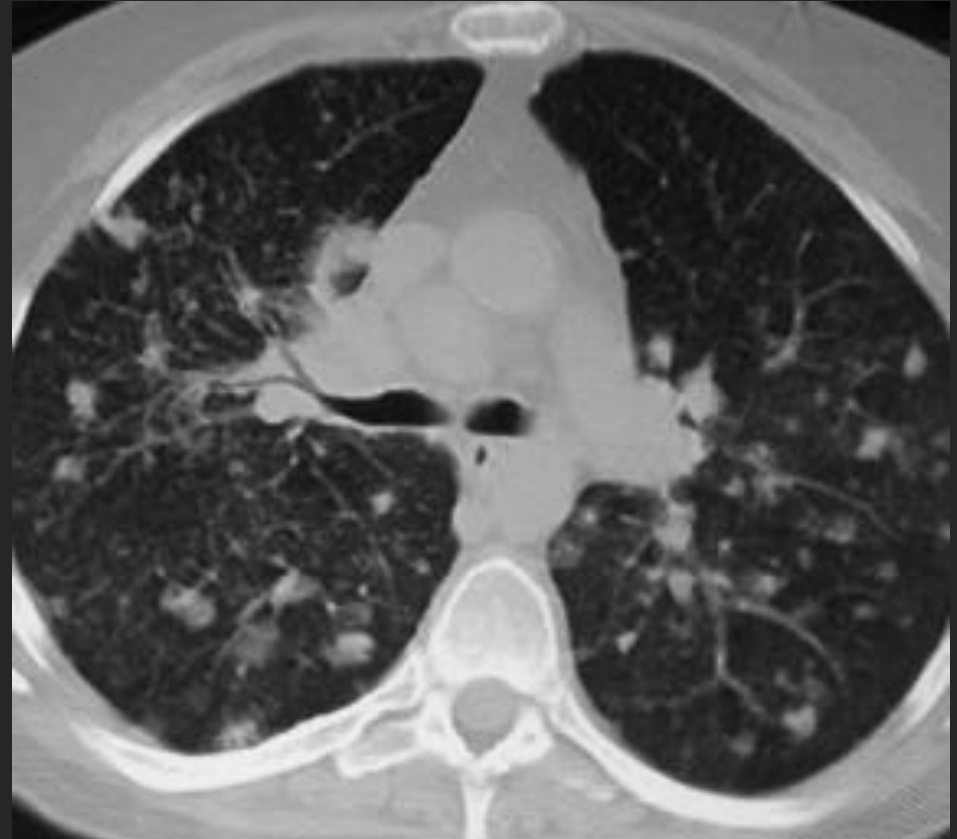
- Carcinoma broncogénico
- Pneumonia
- Atelectasia redonda

## Blastomicose



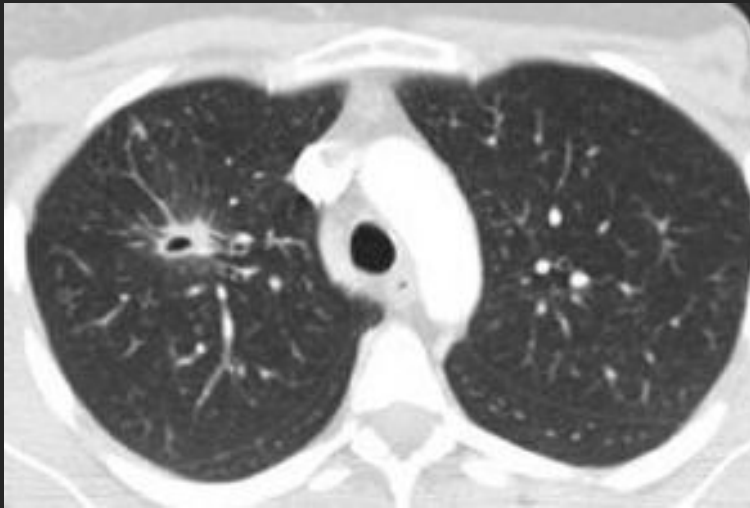
# NÓDULOS MÚLTIPLOS

## Blastomicose



## NÓDULOS COM CAVITAÇÃO (15 A 20%)

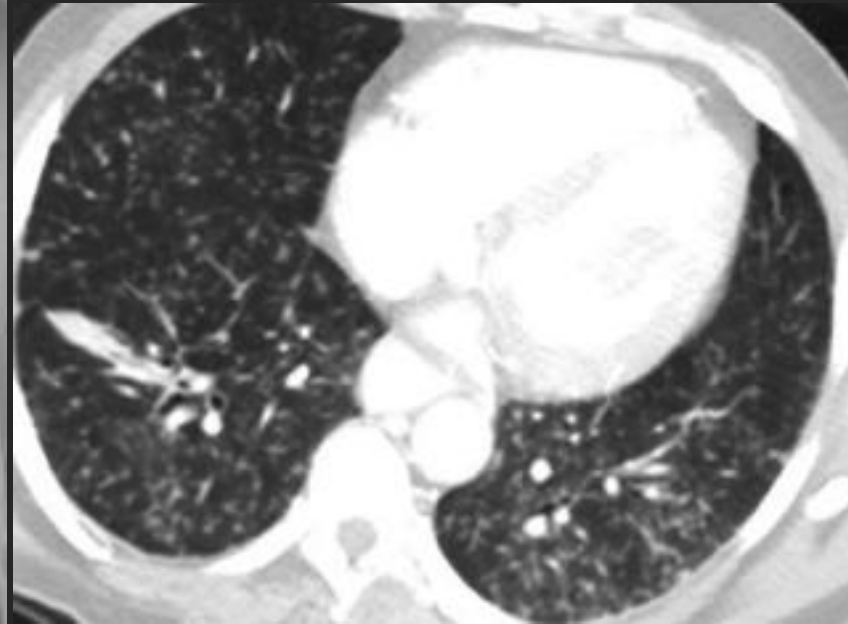
### Blastomicose





## NÓDULOS « 2 CM

### Blastomicose



- HARTMAN, TE, LINDELL R, *Fungal Infections, Imaging Consult*, <http://www.imagingconsult.com>

# CONSOLIDAÇÃO

## Blastomicose



Sinal do halo

# EXTENSA CONSOLIDAÇÃO

## Blastomicose



## CASO CLÍNICO

## Blastomicose

H, 33 a  
Febre e Tosse  
Adenopatias infra-carinais  
Massa homogénea LID  
Nódulos centrilobulares  
Estenose da V.Pulm. Inf. Dta

