



Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo

# Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC)

Valdes Roberto Bollela

Divisão de Moléstias Infecciosas

Departamento de Clínica Médica da FMRP-USP

# Caso Clínico

RGB de 34 anos, sem doença prévia conhecida, procurou a o Centro de Saúde Escola da Cuiabá porque está apresentando febre diária, de até 39°C, há 5 dias.

Paciente refere que há 5 dias tem tido tosse, de início seca e agora com expectoração amarelada. Refere falta de ar leve a moderada aos esforços e indisposição geral.

## **Ao exame físico:**

Bom estado geral, conciente, orientado e eupneico (FR= 18ipm)

Temp= 38,6°C. PA: 126x72 mmHg. FC= 96 bpm.

À ausculta torácica revelou estertores crepitantes em campo inferior direito e egofoni a na mesma região.

Sem outras alterações.

# Raio X

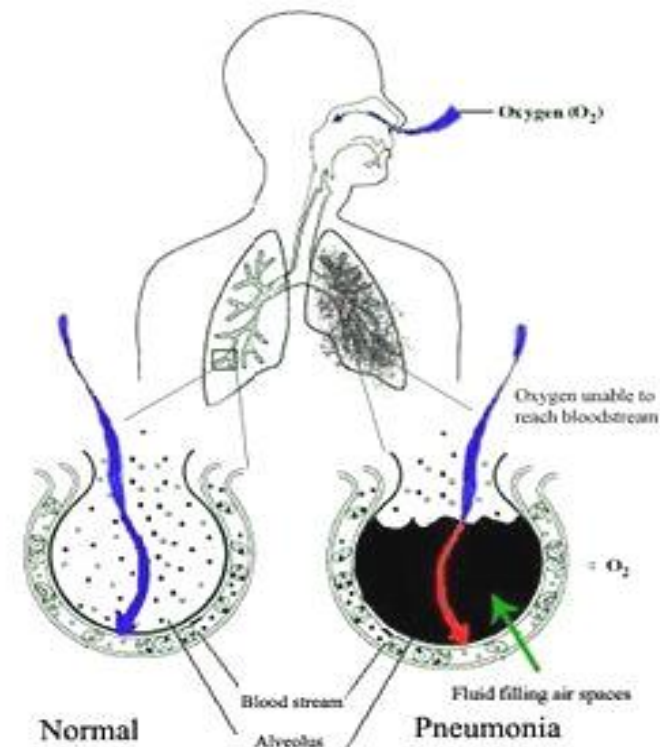


# Caso Clínico 1

- **Em relação ao caso pergunta-se:**
  - Qual é a principal hipótese diagnóstica para este caso?
  - **Quais são os agentes etiológicos mais importantes, relacionados a este tipo de quadro?**
  - Como poderia se feito o diagnóstico etiológico desta infecção? - Na prática, isto é necessário?
  - **Este paciente precisa ser internado para o tratamento?**
  - Cite dois antibióticos que poderiam ser indicados neste caso.

# Conceito

- Pneumonia é uma doença inflamatória que acomete as porções distais do pulmão (vias aéreas terminais, alvéolos e interstício)
- Classificações possíveis:
  - Local de aquisição
  - Tempo de evolução
  - Tipo de comprometimento
  - Agentes etiológico



# Classificação

- Local de aquisição
- Tempo de evolução
- Característica do velamento ou padrão radiológico
- Tipo de pneumonia
- Etiologia
- Comunidade e Hospitalar
- Aguda, Subaguda e Crônica
- Infiltrado lobar, intersticial, broncopneumonia, derrame pleural e abscesso
- Típica ou atípica

# Etiologia

## Bacterianas

*S.pneumoniae*  
*S.aureus*  
*K.pneumoniae*  
*H.influenzae*  
Legionella  
Chlamydia  
Mycoplasma  
Mycobacterium  
Actynomices  
Rickettsias

## Virais

Influenza  
Parainfluenza  
VSR  
Adenovírus  
CMV  
Coronavírus  
Hantavirus

## Fúngicas

*P. brasiliensis*  
*H.capsulatum*  
*C.immitis*  
*C.neoformans*  
*C. albicans*  
*Aspergillus*  
*Pneumocystis*  
*Feohifomicetos*

## Outras etiologias

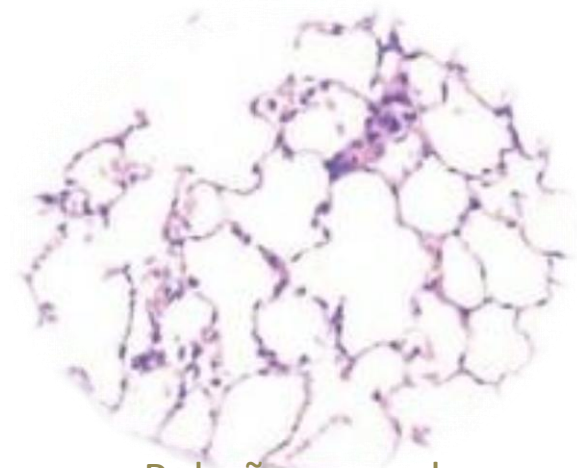
Helmintos  
Protozoários

## Não infecciosas

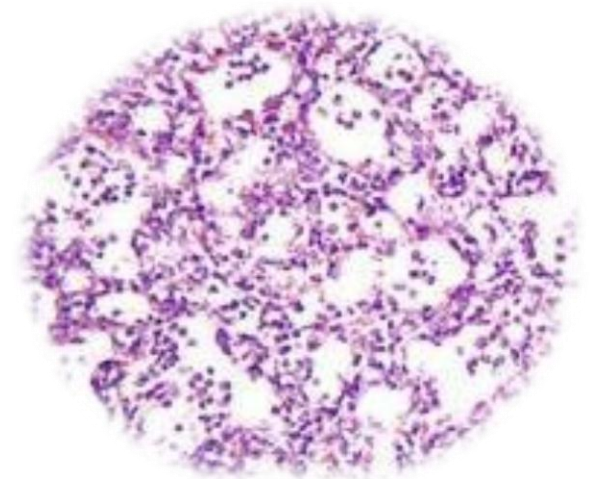
Alérgica  
Tóxica  
Neoplásica  
Aspiração

# Introdução

- Foco desta Aula:
  - **Pneumonias bacterianas e virais**
    - Tenha origem na comunidade



Pulmão normal



Pneumonia aguda



# Introdução

- Pneumonia adquirida na comunidade (PAC):
  - Doença adquirida fora do ambiente hospitalar ou de unidades especiais de atenção à saúde:
    - Morador de asilos ou casas de saúde
    - Terapia EV domiciliar (inclusive ATB)
    - Em quimioterapia prévia ou em diálise
    - Escaras nos 30 dias anteriores ao quadro
    - Internação prévia nos últimos 90 dias
  - Aquela que se manifesta em até 48 horas da admissão na unidade assistencial

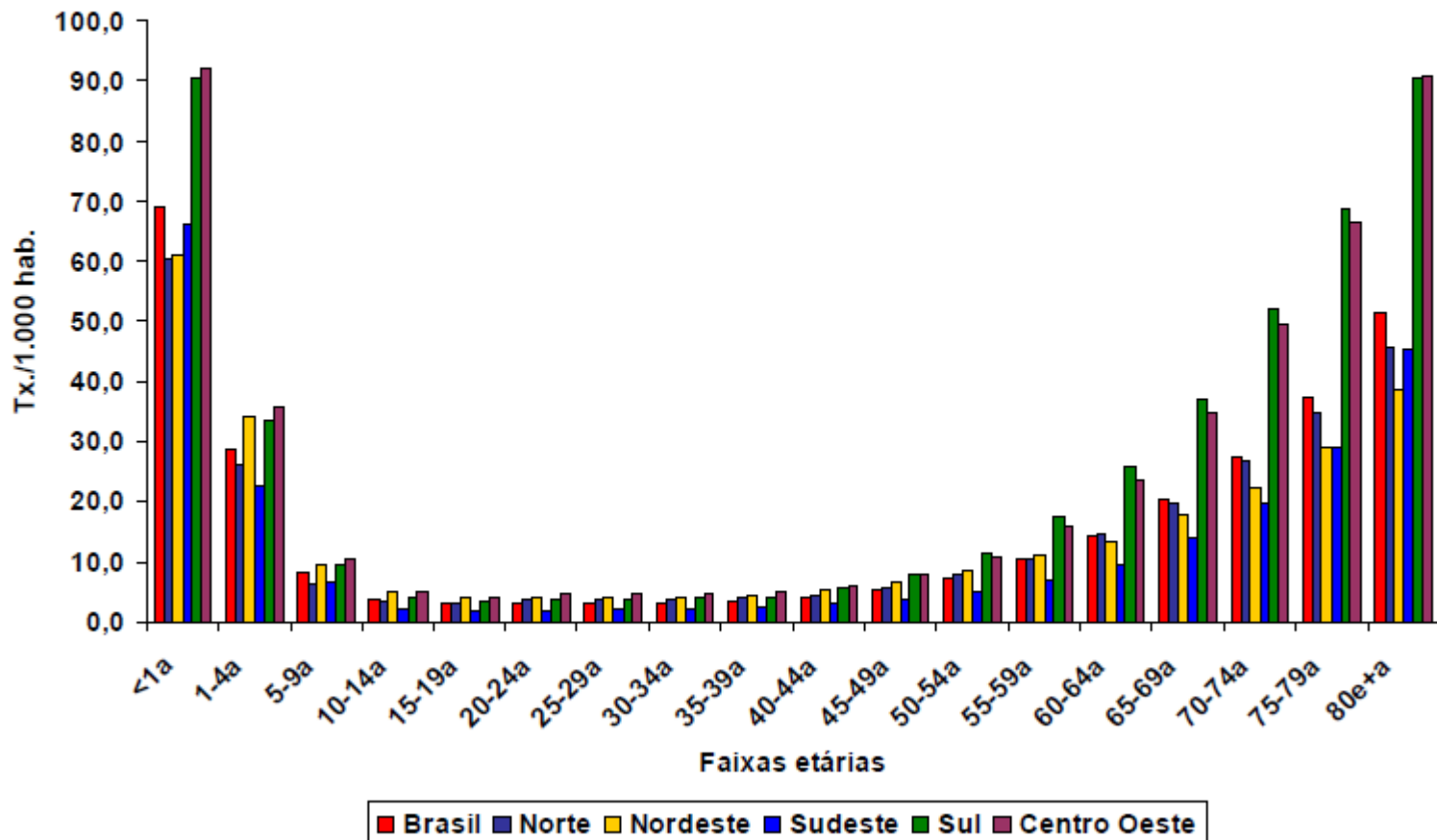
# Epidemiologia

- Pneumonia no Brasil:
  - Dimensão do problema:
    - 733.209 internações (SIH–SUS)
  - 1ª causa internação (depois de partos)
  - Tendência observada no Brasil:
    - ↓ número de internações
    - ↑ mortalidade entre os internados
      - Envelhecimento da população
      - Gravidade



# Epidemiologia

## Média de taxa de internações por influenza e pneumonia segundo faixa etária, Brasil e Regiões

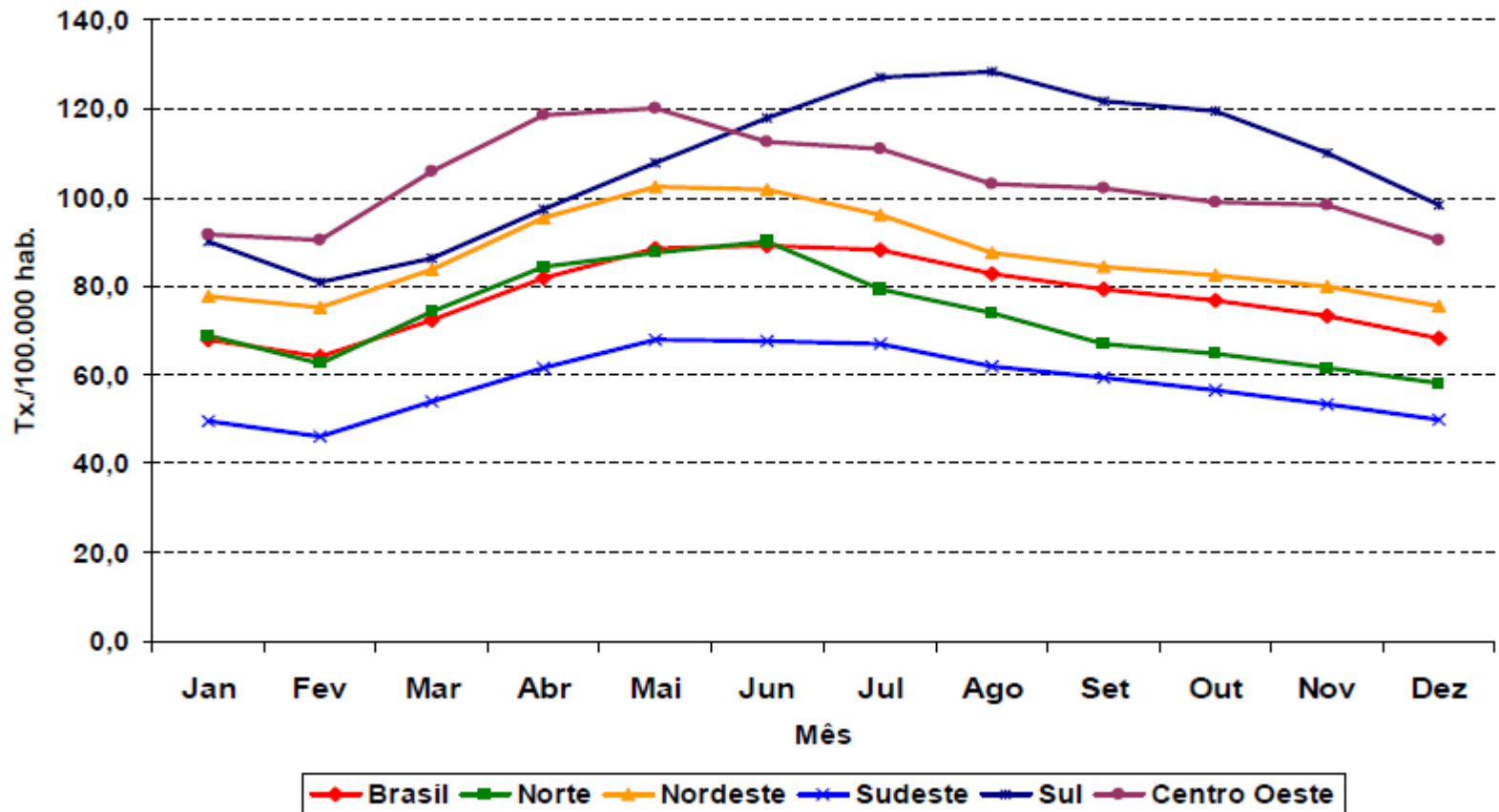


# Epidemiologia

- Mortalidade - Brasil
  - Coeficiente de mortalidade
    - Varia com a faixa etária
      - 20 óbitos/100.000 habitantes (geral)
      - 10/100.000 (5 a 49 anos)
      - **500 óbitos/100.000 habitantes (> 70 anos)**

# Epidemiologia

## Média de taxa de internações por influenza e pneumonia segundo mês, Brasil e Regiões



# Agentes Etiológicos

- Patógenos mais comuns:
  - Ambulatorial (quadros leves)
    - ***Streptococcus pneumoniae***
    - *Mycoplasma pneumoniae*
    - *Chlamydia pneumoniae*
    - ***Vírus respiratórios*** (*Influenzae H1N1* e outros)
    - *Haemophilus influenzae*



# Agentes Etiológicos

- Patógenos mais comuns:
  - Internado (não em UTI)
    - ***Streptococcus pneumoniae***
    - *M. Pneumoniae*
    - *C. Pneumoniae*
    - ***Vírus respiratórios***
    - *H. Influenzae*
    - ***Legionella sp.***



# Agentes Etiológicos

- Patógenos mais comuns:
  - Internados em UTI (quadros graves)
    - *Streptococcus pneumoniae*
    - Bacilos Gram-negativos
    - *H. Influenzae*
    - *Legionella* sp.
    - *S. aureus*
    - *Influenzae (H1N1)*





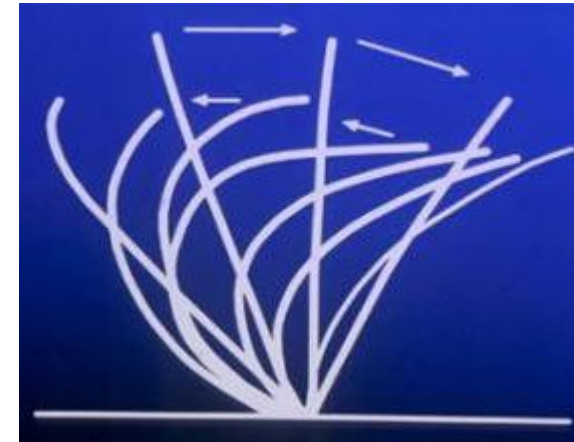
# Fisiopatogenia

- Hospedeiro
  - Mecanismos de defesa
    - **Anatomia das vias aéreas superiores**
      - Fatores aerodinâmicos
        - » Estrutura tubulo alveolar bifurcada
        - » Progressivamente estreito
          - Barreiras físicas
    - **Tosse**
      - Defesa contra aspirações



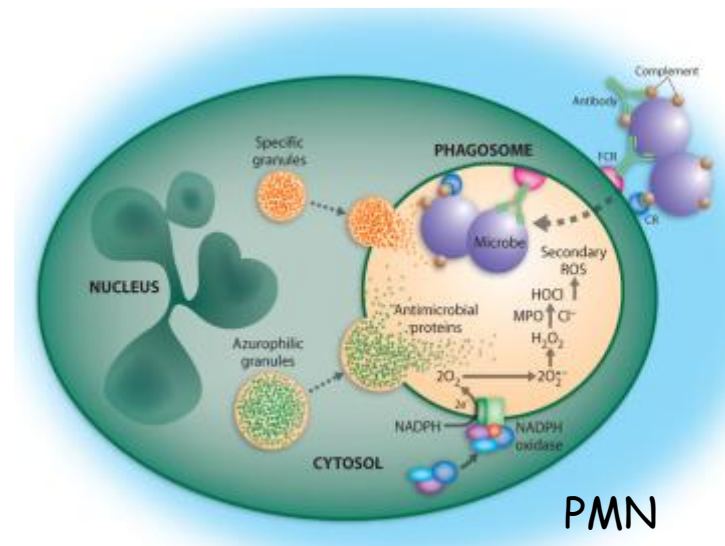
# Fisiopatogenia

- Hospedeiro
  - Mecanismos de defesa
    - **Muco**
      - Lubrificação e umidificação
      - Armadilha para partículas e mo
    - **Células ciliares do epitélio respiratório**
      - Transporta muco rumo a faringe
      - Remove partículas aderidas ao muco
      - Adesão de partículas e mo



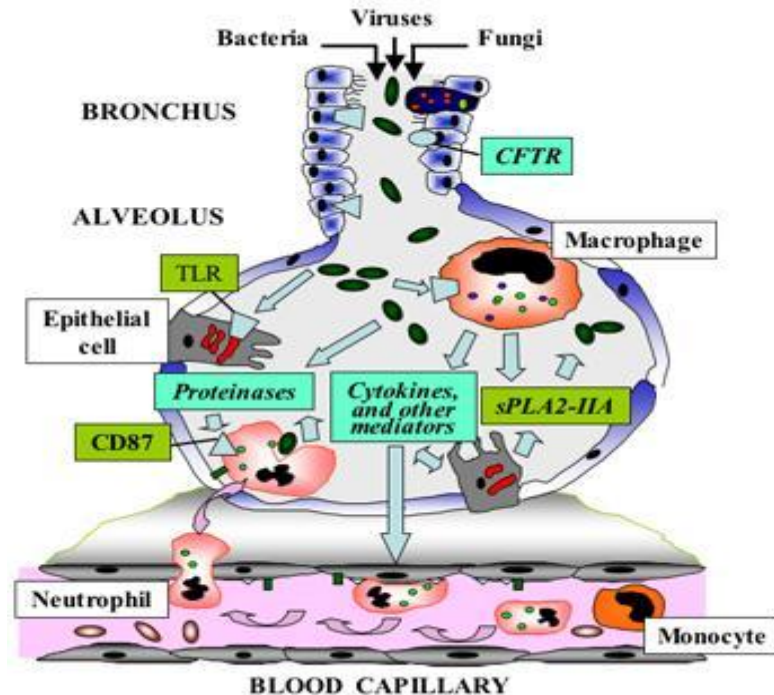
# Fisiopatogenia

- Hospedeiro
  - Mecanismos de defesa
    - **Imunidade inata**
      - Lisozima; lactoferrina;  $\alpha$  1- antitripsina
      - Surfactante → lipoproteínas
      - **Complemento**
      - **Fagócitos alveolares**
        - »  $M\phi$ , PMN, APC



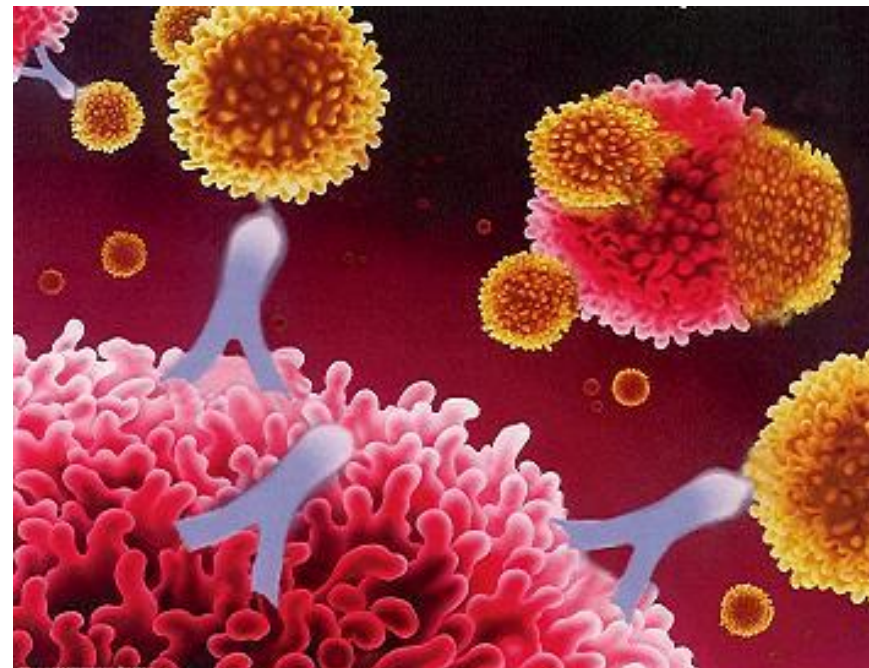
# Fisiopatogenia

- Hospedeiro
  - Mecanismos de defesa
    - **Imunidade adquirida**
      - Mediada por anticorpos (Ig)
      - Mediada por células
        - » Linfócitos
          - CD4+
          - CD8+



# Fisiopatogenia

- Fatores sistêmico que ↓ defesa do hospedeiro
  - HIV
  - Imunosupressores
  - Neoplasias
  - Diabetes
  - Alcoolismo, etc...



# Diagnóstico

- **Doença aguda**
  - Tosse (+)
    - Expectoração
    - Dispneia
    - Dor torácica
  - Manifestações sistêmicas da infecção
    - Febre
    - Calafrios, mialgia, sudorese, cefaléia, confusão
  - Achados focais no exame físico do tórax

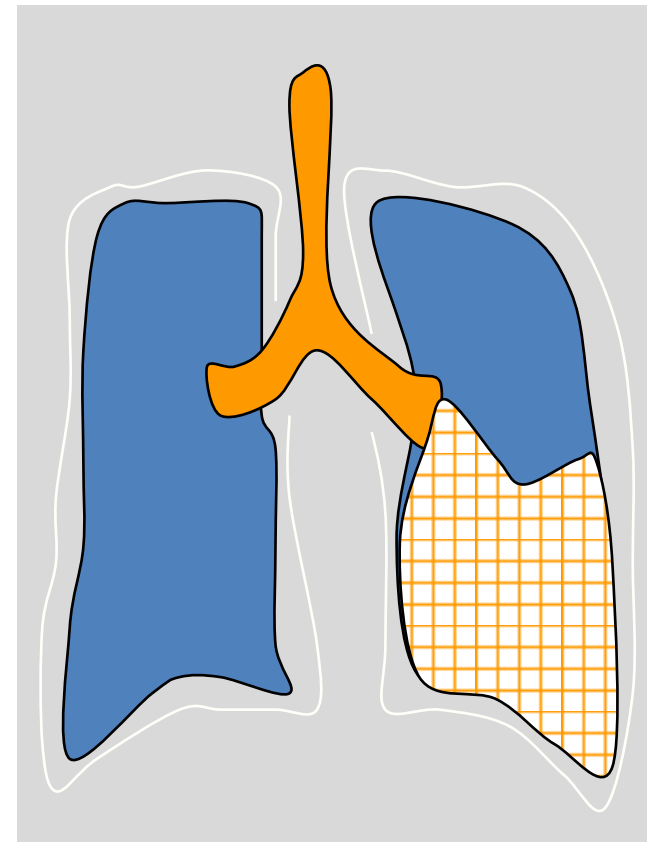


# Diagnóstico

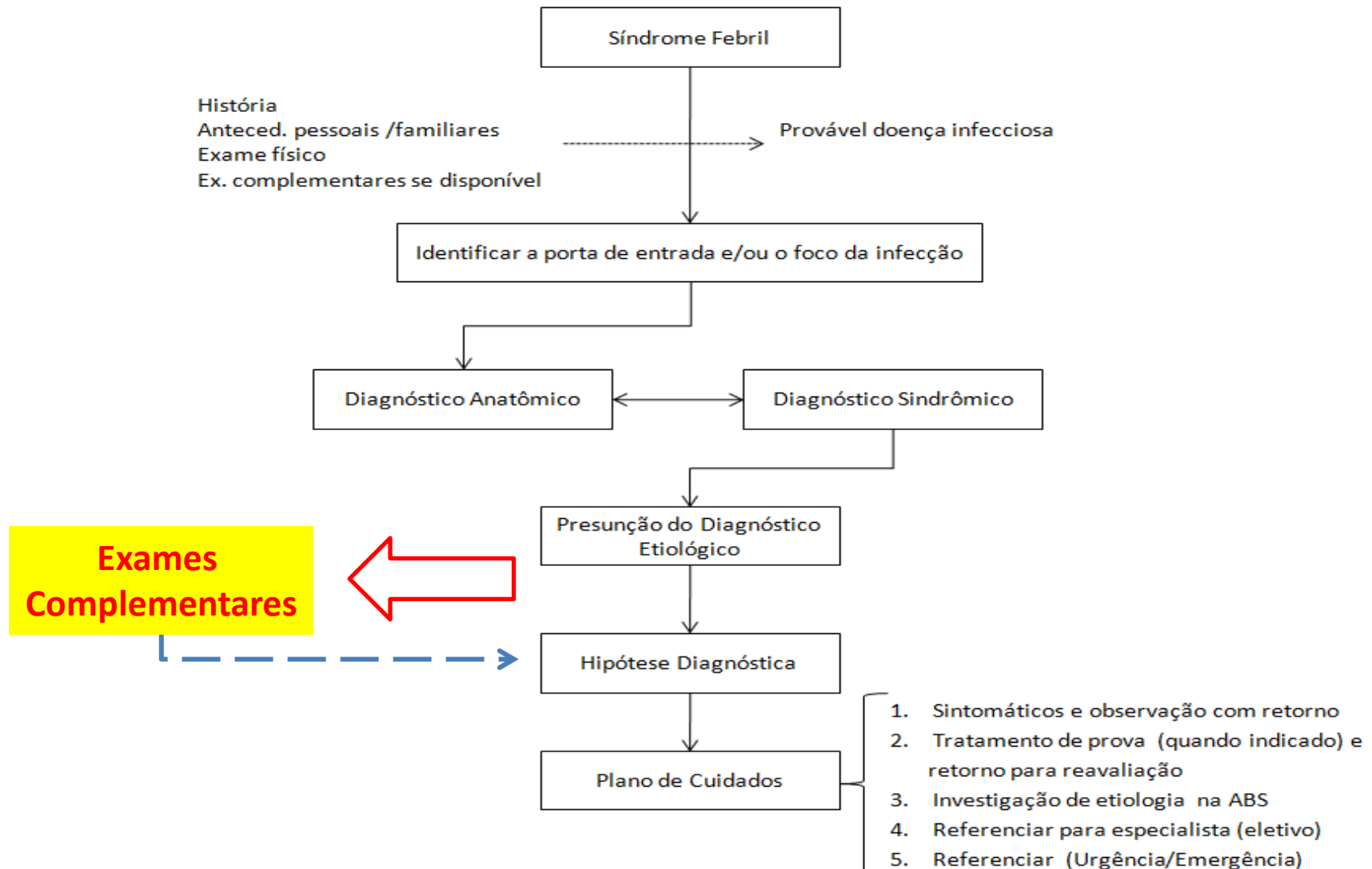
- Síndromes Pulmonares

- Sd Condensação

- Inspeção:           Expansibilidades ↓
    - Palpação:           Expansibilidade ↓  
FTV ↑
    - Percussão:         Submacicez/macicez
    - Ausculta:           Respiração brônquica  
Sopro tubário  
Broncofonia ou egofonia  
Estertores finos



# Diagnóstico Sindrômico



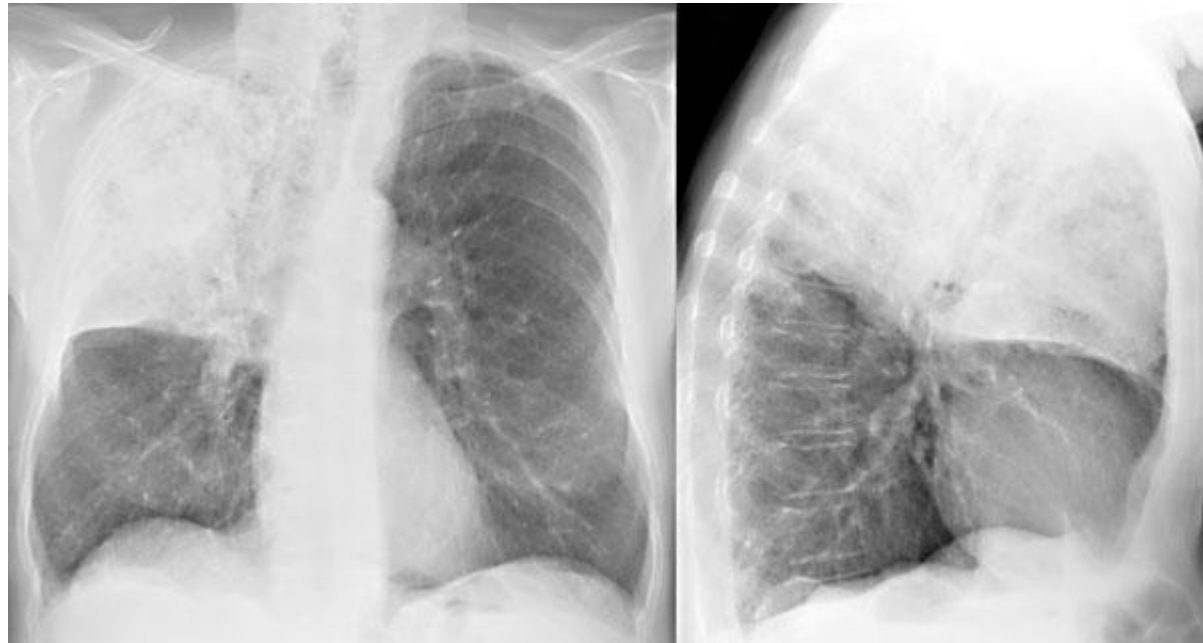


# Diagnóstico Complementar

- Exame Radiológico (FUNDAMENTAL)
  - Tórax PA + P
    - Diagnóstico
    - Avaliação de gravidade e complicações
    - Pode sugerir etiologias alternativas (Abscesso, TB, derrame)
    - Avaliar resposta terapêutica
  - Identificar padrões
    - Lobar, broncopneumônico e intersticial
    - **Limitado para identificação etiológica**
      - Bacterianas x não bacterianas

# Diagnóstico

- Doença aguda do trato respiratório inferior
  - Clínica (+)
  - Alteração do Rx compatível com pneumonia

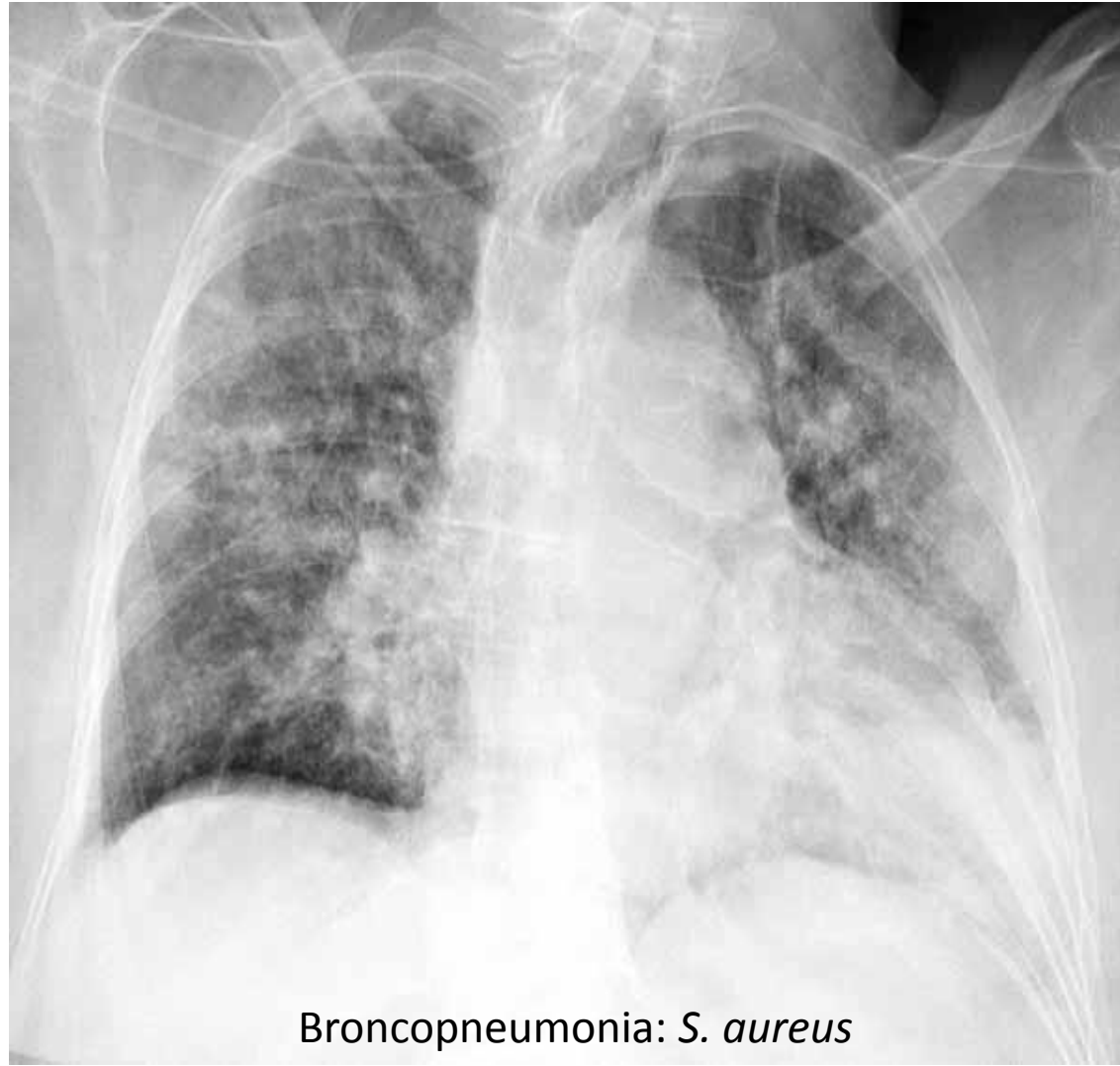
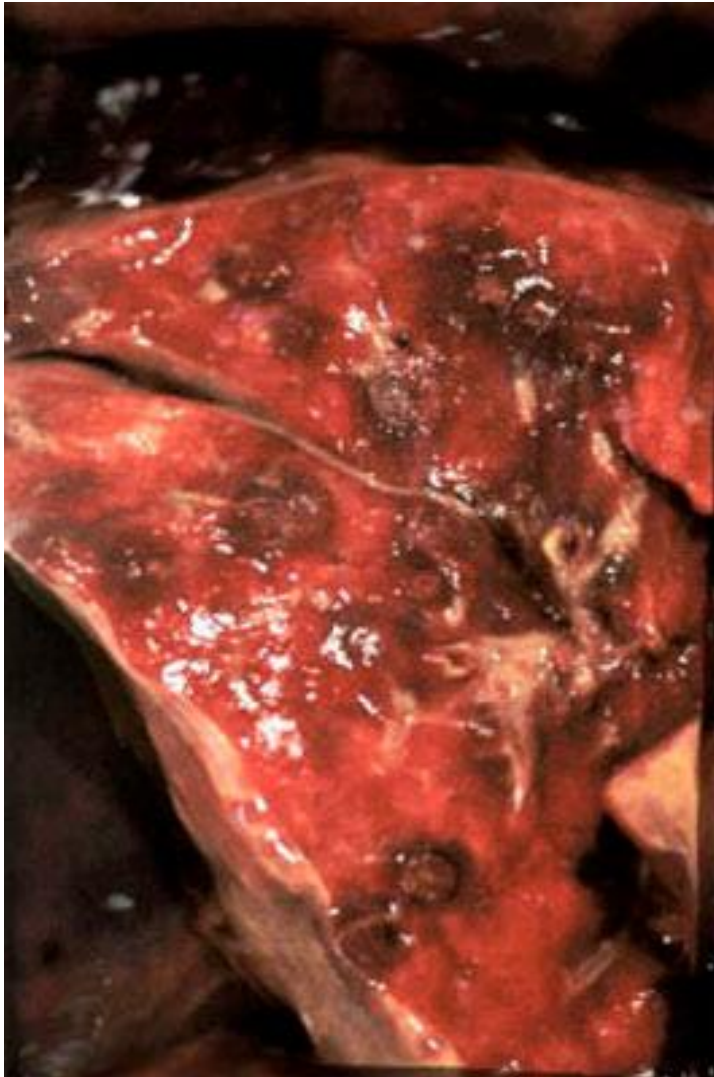


# Diagnóstico



Padrão intersticial: Pneumocistose em HIV +

# Diagnóstico



Broncopneumonia: *S. aureus*

# Diagnóstico Complementar

- Exame Radiológico (**LIMITAÇÕES**)

- Tórax

- Tem grande variação intra- e inter- observadores
- 30% de falsos negativos
- **Frequentes falsos positivos**
  - Asma
  - TEP
  - Atelectasia
  - Vasculite
  - Neoplasia, etc.



Edema Agudo de pulmão

# Diagnóstico Complementar

- Apesar das limitações do Raio X...
  - **Consolidação Lobar**
    - Bactérias piogênicas
  - **Padrão intersticial**
    - PCP
    - Mycoplasma
    - Vírus
  - **Cavitações**
    - TB
    - *S. aureus* e anaeróbios



# Diagnóstico Complementar

- Exame Radiológico
  - Tomografia de tórax
    - Dúvida da existência de infiltrado
    - Quadros clínicos exuberantes e RX normal
    - Diferenciar infiltrado pneumônico de massas pulmonares
  - Ultrassom
    - Derrames pleurais pequenos
    - Guiar punção
  - Exame radiológico alterado após 6 sem. → investigar

# Diagnóstico Complementar

- Pulso oximetria(POx)
  - Considerar parte dos sinais vitais (antes do  $O_2$  )
    - Se  $P_{Ox} < 90\%$ , indicar gasometria em ar ambiente
- Presença de hipoxemia indica
  - Uso de  $O_2$
  - Internação hospitalar



# Diagnóstico Complementar

- Hemograma
  - Baixa sensibilidade
    - Leucopenia = gravidade
- ↑ uréia (> 65mg/dl) = gravidade
- Eletrólitos, glicemia , creatinina e enzimas hepáticas
  - Auxiliam na identificação de doenças associadas
- Proteína C Reativa
  - Marcador de atividade inflamatória (inespecífico)

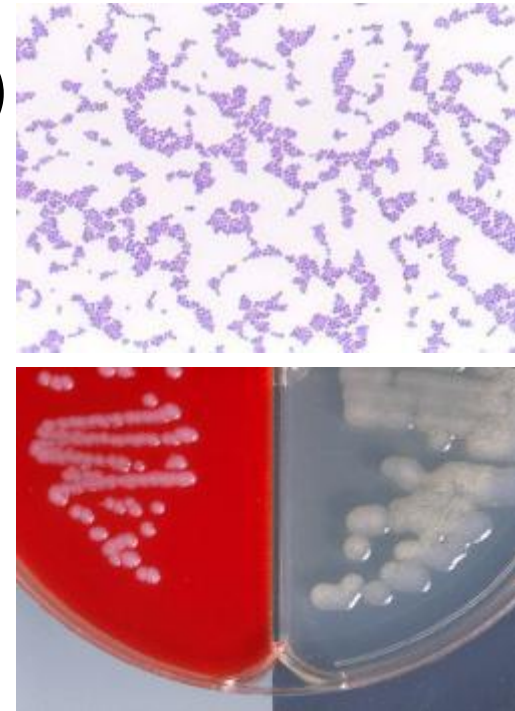
# Diagnóstico Complementar

- Testes que **precisam de maiores estudos (> custo)**
  - Dímeros D
    - Marcador potencial de gravidade
    - < 500 baixo risco de complicações e óbito
  - Procalcitonina
    - ↑ em Pn bacteriana e ↓ Pn virais
    - Propósito: Guiar tratamento e ↓ tempo de ATB

# Diagnóstico Etiológico

- Exame direto (Gram) e Cultura de escarro
  - Admissão na UTI (entubado)\*\*
  - Infiltrado cavitário (pesquisar TB - BAAR)
  - Alcoolismo
  - Derrame pleural

Principal indicação



# Diagnóstico Etiológico

- Hemocultura (indicações):
  - Admissão na UTI (PAC grave)



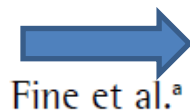
# Diagnóstico Etiológico

- Na PAC raramente será necessário investir no diagnóstico etiológico.
- O tratamento será sempre feito a partir do diagnóstico clínico e radiológico

# Escore de Gravidade

- Escores de gravidade são importantes para avaliar prognóstico
  - Mortalidade em 30 dias
  - Importante para definir sobre tratamento ambulatorial ou internação
- Escores
  - PSI (índice de gravidade de pneumonia)
  - CURB-65 (escore de gravidade da BTS)

# Classificação da Gravidade



Escore de pontos segundo a presença de fatores demográficos, clínicos e laboratoriais, segundo

Fine et al.<sup>a</sup>

Fatores demográficos		Achados laboratoriais e radiológicos	
Idade		pH < 7,35	+30
Homens	1 ponto/ano de idade	Ureia > 65 mg/dL	+20
Mulheres	idade -10	Sódio < 130 mEq/L	+20
Procedentes de asilos	idade +10	Glicose > 250 mg/dL	+10
		Hematócrito < 30%	+10
		PO <sub>2</sub> < 60 mmHg	+10
		Derrame pleural	+10
Comorbidades		Exame físico	
Neoplasia	+30	Alteração do estado mental	+20
Doença hepática	+10	F. respiratória > 30 ciclos/min	+20
ICC	+10	PA sistólica < 90 mmHg	+20
Doença cerebrovascular	+10	Temperatura < 35°C ou >40°C	+15
Doença renal	+10	Pulso ≥ 125 bpm	+10

ICC: insuficiência cardíaca congestiva; PO<sub>2</sub>: pressão parcial de oxigênio; F: frequência; e PA: pressão arterial. <sup>a</sup>Adaptado da referência 73.

# Classificação da Gravidade

**Quadro 5** - Estratificação dos pacientes com pneumonia adquirida na comunidade por classes de risco, segundo o *Pneumonia Severity Index*.<sup>(73)</sup>

Classe	Pontos	Mortalidade, %	Local sugerido de tratamento
I	-	0,1	Ambulatório
II	≤ 70	0,6	Ambulatório
III	71-90	2,8	Ambulatório ou internação breve
IV	91-130	8,2	Internação
V	> 130	29,2	Internação



# Classificação da Gravidade

- **CURB-65**

- Confusão mental

**C**onfusion 1pt

- Uréia > 50 mg/dL

**U**rea 1pt

- FR  $\geq$  30 ipm

**R**espiratory rate 1pt

- PAS < 90 mmHg

- PAD  $\leq$  60 mmHg

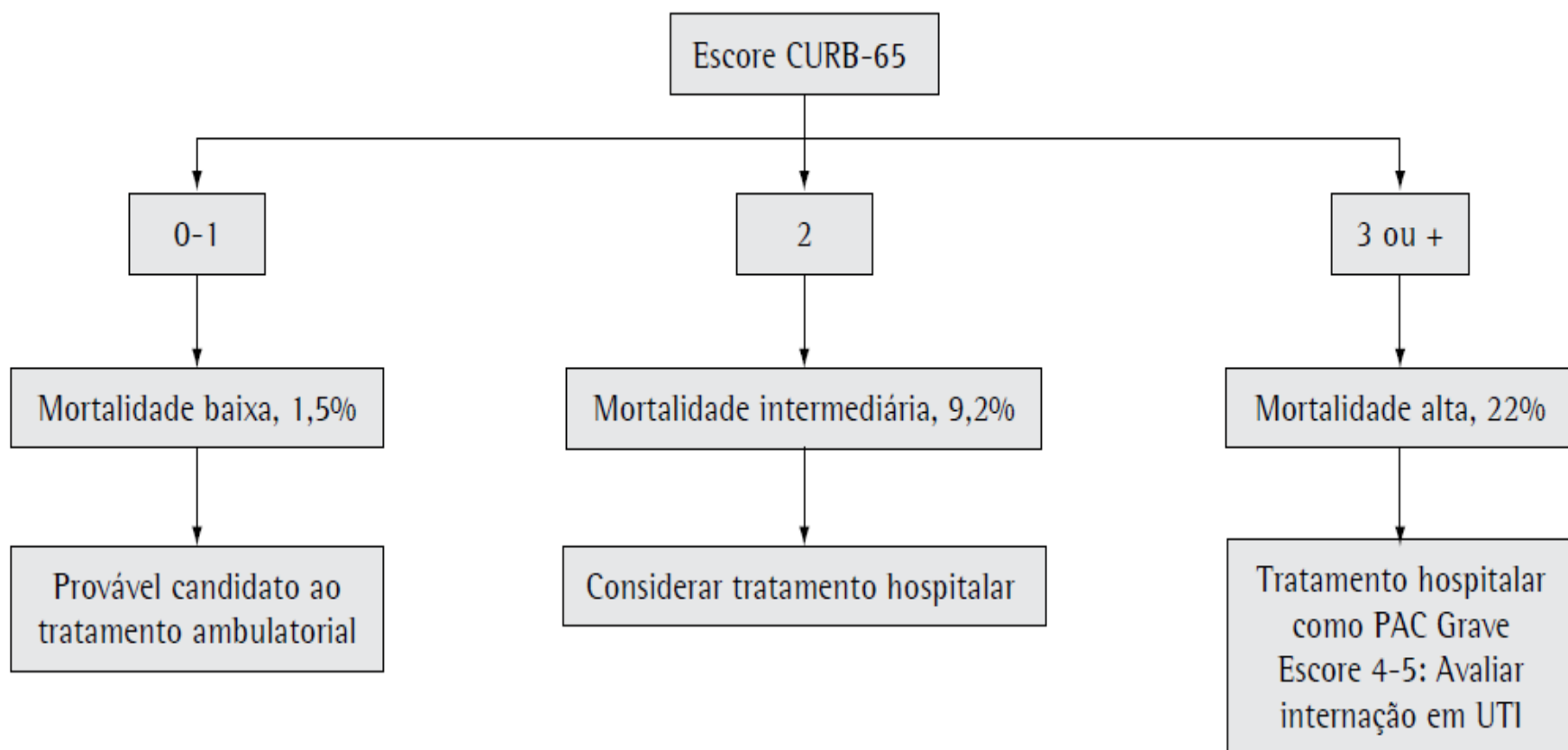
**B**lood pressure 1pt

- Idade  $\geq$  65 anos

**65** years 1pt

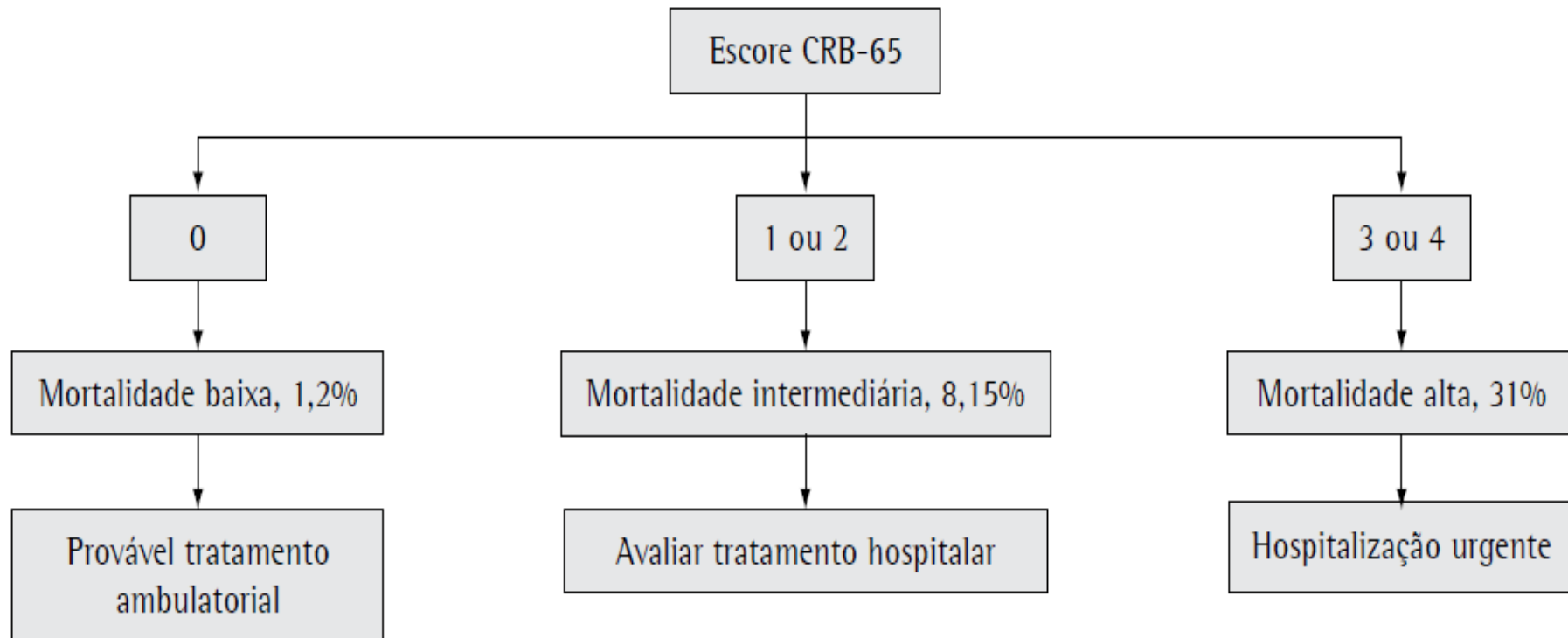
# Classificação da Gravidade

## CURB-65



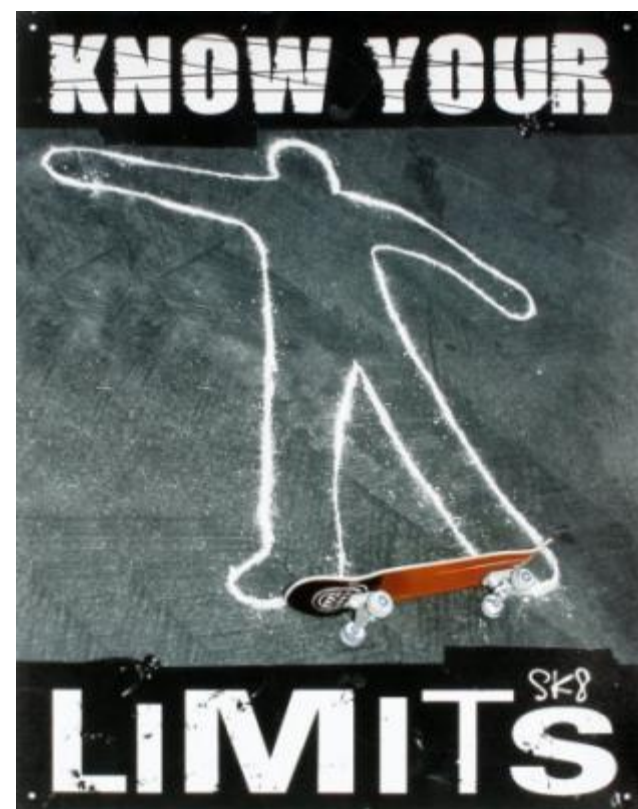
# Classificação da Gravidade

CRB-65 → caso não haja dosagem de Uréia



# Classificação da Gravidade

- CURB-65 (**Limitações**)
  - Não inclui doenças associadas
    - Alcoolismo
    - Neoplasias
    - ICC
    - Insuficiência hepática



# Classificação da Gravidade

- SBP – **RECOMENDAÇÃO da Diretriz 2009**
  - Utilizar o CRB-65 +:
    - Extensão radiológica
    - Saturação de oxigenio (POX)
    - Fatores sociais e econômicos
    - Viabilidade do uso do ATB oral



# Tratamento

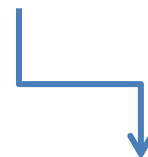
## Empírico



Guiar Terapêutica para  
Patógenos + prevalentes

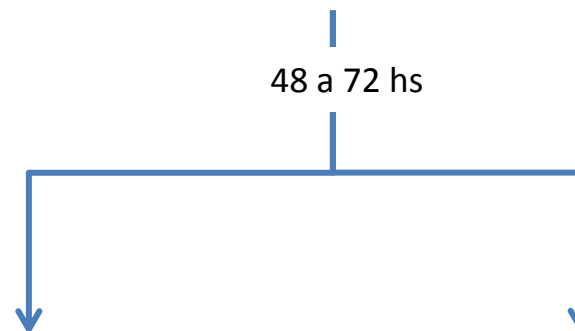
**Diagnóstico Presuntivo**

## Dirigido



Pactes hospitalizados em  
que foi pedida a cultura

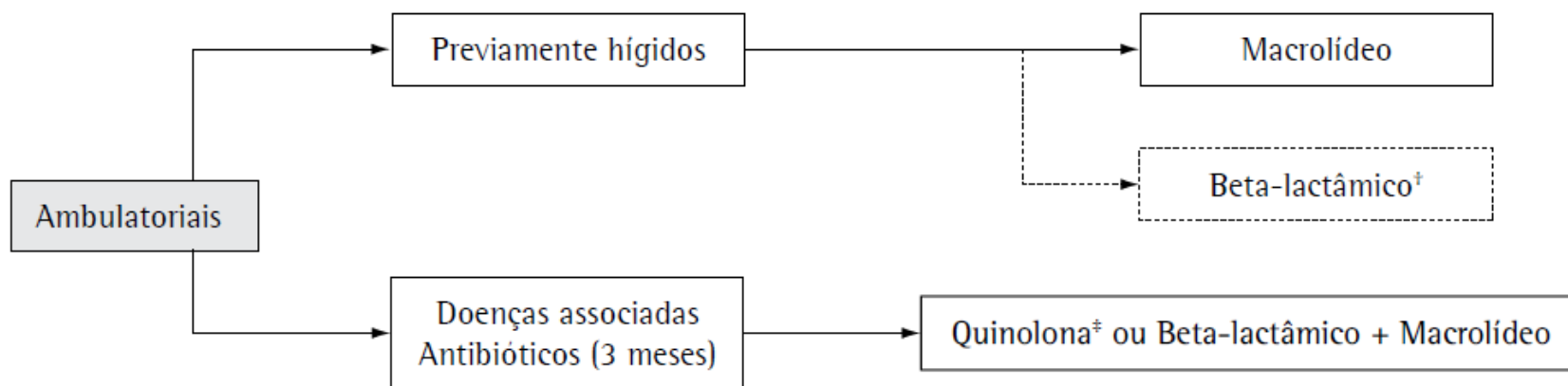
48 a 72 hs



Ajustar tratamento  
guiado pela cultura

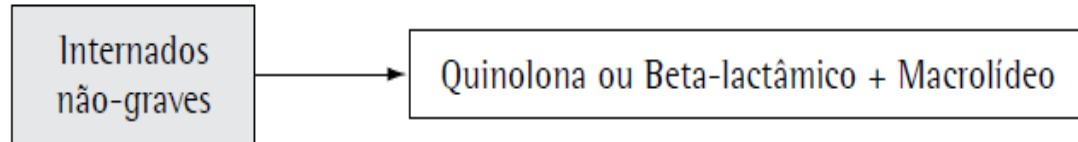
Auxiliar terapêutica  
sequencial

# Tratamento Empírico



- Macrolídeos: Azitromicina (3 a 4 d); claritromicina (7 d)
- Beta lactâmico: Amoxicilina (7 dias)
- Quinolona: levofloxacina; moxifloxacina (7 dias)

# Tratamento





# Tratamento

- Cobertura sistemática para patógenos atípicos
  - Racional:
    - 20 a 30% das PAC tem essa etiologia
    - Reduz tempo para estabilidade clínica
    - Reduz permanência no hospital
  - Revisões sistemáticas sobre o assunto não mostraram  $\neq$  quanto a redução da mortalidade
    - Exceto quando o agente era *Legionella* sp.

# Dados mais recentes – NEJM 2015

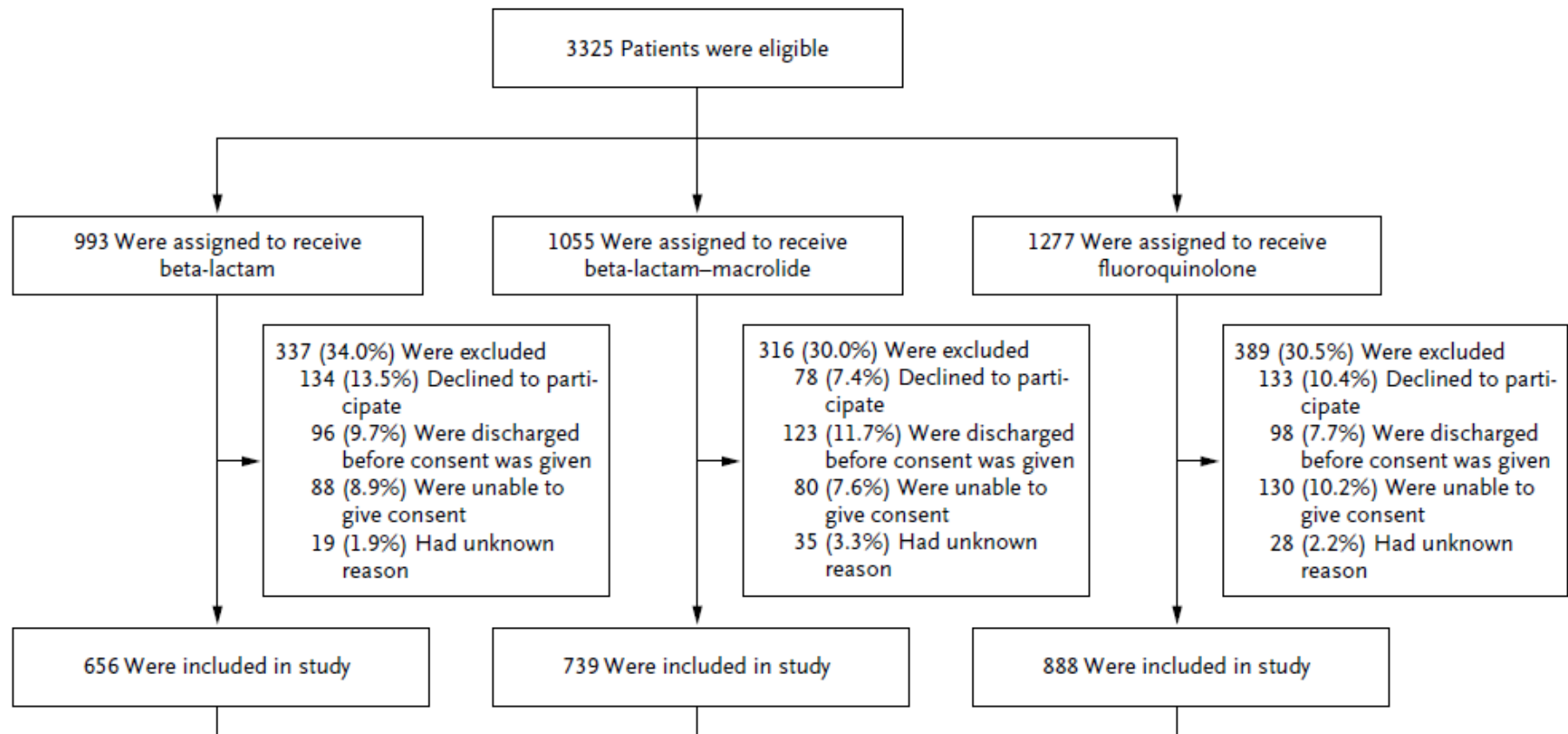
*The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Antibiotic Treatment Strategies for Community-Acquired Pneumonia in Adults

Douwe F. Postma, M.D., Cornelis H. van Werkhoven, M.D.,  
Leontine J.R. van Elden, M.D., Ph.D., Steven F.T. Thijsen, M.D., Ph.D.,  
Andy I.M. Hoepelman, M.D., Ph.D., Jan A.J.W. Kluytmans, M.D., Ph.D.,  
Wim G. Boersma, M.D., Ph.D., Clara J. Compaijen, M.D., Eva van der Wall, M.D.,  
Jan M. Prins, M.D., Ph.D., Jan J. Oosterheert, M.D., Ph.D., and  
Marc J.M. Bonten, M.D., Ph.D., for the CAP-START Study Group\*

# Dados mais recentes – NEJM 2015



# Dados mais recentes – NEJM 2015

- Estratégia de tratamento empírico preferido com monoterapia de betalactâmicos não foi inferior a estratégias de tratamento com terapia de combinação betalactâmicos-macrolídeo e com monoterapia com fluoroquinolona entre os pacientes com suspeita de PAC que foram admitidos para enfermarias não UTI

- Além disso, não houve diferenças clinicamente relevantes entre as estratégias de tratamento no tempo de internação hospitalar ou em complicações relatadas.

# Dados mais recentes – NEJM 2015

- A não inferioridade da estratégia com betalactâmicos isolados em comparação com a de betalactâmicos + macrolídeos é aparente em todas as análises

- Além disso, betalactâmicos em monoterapia não foram associados a um maior tempo de internação hospitalar ou de uma maior incidência de complicações.

# Prevenção

- *Vacina anti-influenza*
  - Indicada:
    - Adultos > 50 anos
    - Portadores de doenças crônicas
    - Imunossuprimidos
    - Doças neuromusculares (comprometem pulmão)
    - Gestantes
    - Institucionalizados
    - Cuidadores de pacientes de risco
    - Profissionais de saúde

# Prevenção

- Vacina anti pneumocócica
  - Indicação:
    - Idade  $\geq 65$  anos
    - Entre 2 e 64 anos portadores de:
      - DPOC, DM, Alcoolismo, hepatopatia crônica
      - Esplenectomizados, fístula liquórica
    - Imunocomprometidos
      - AIDS, IRC, hepatopata, neoplasias, corticóide , Tx
    - Institucionalizados

# Caso Clínico

RGB de 34 anos, sem doença prévia conhecida, procurou a o Centro de Saúde Escola da Cuiabá porque está apresentando febre diária, de até 39°C, há 5 dias.

Paciente refere que há 5 dias tem tido tosse, de início seca e agora com expectoração amarelada. Refere falta de ar leve a moderada aos esforços e indisposição geral.

## **Ao exame físico:**

Bom estado geral, conciente, orientado e eupneico (FR= 18ipm)

Temp= 38,6°C. PA: 126x72 mmHg. FC= 96 bpm.

À ausculta torácica revelou estertores crepitantes em campo inferior direito e egofoni a na mesma região.

Sem outras alterações.



# Raio X



# Caso Clínico 1

- **Em relação ao caso pergunta-se:**
  - Qual é a principal hipótese diagnóstica para este caso?
  - **Quais são os agentes etiológicos mais importantes, relacionados a este tipo de quadro?**
  - Como poderia se feito o diagnóstico etiológico desta infecção? - Na prática, isto é necessário?
  - **Este paciente precisa ser internado para o tratamento?**
  - Cite dois antibióticos que poderiam ser indicados neste caso.

# Caso Clínico 2

- Homem, 72 anos, hipertenso em uso de captopril, que foi encaminhado ao PA com queixa de:
  - Febre há 4 dias
  - Tosse com expectoração marelada
  - Dor pleurítica a direita.
- **Exame físico:**
  - REG, hidratado, taquidispneico FR=35 ipm
  - Estertores crepitantes em ambos os pulmões
  - FC 104 bpm e PA de 100 x 58 mmHg.
  - Pulso oximetria: POX= 88

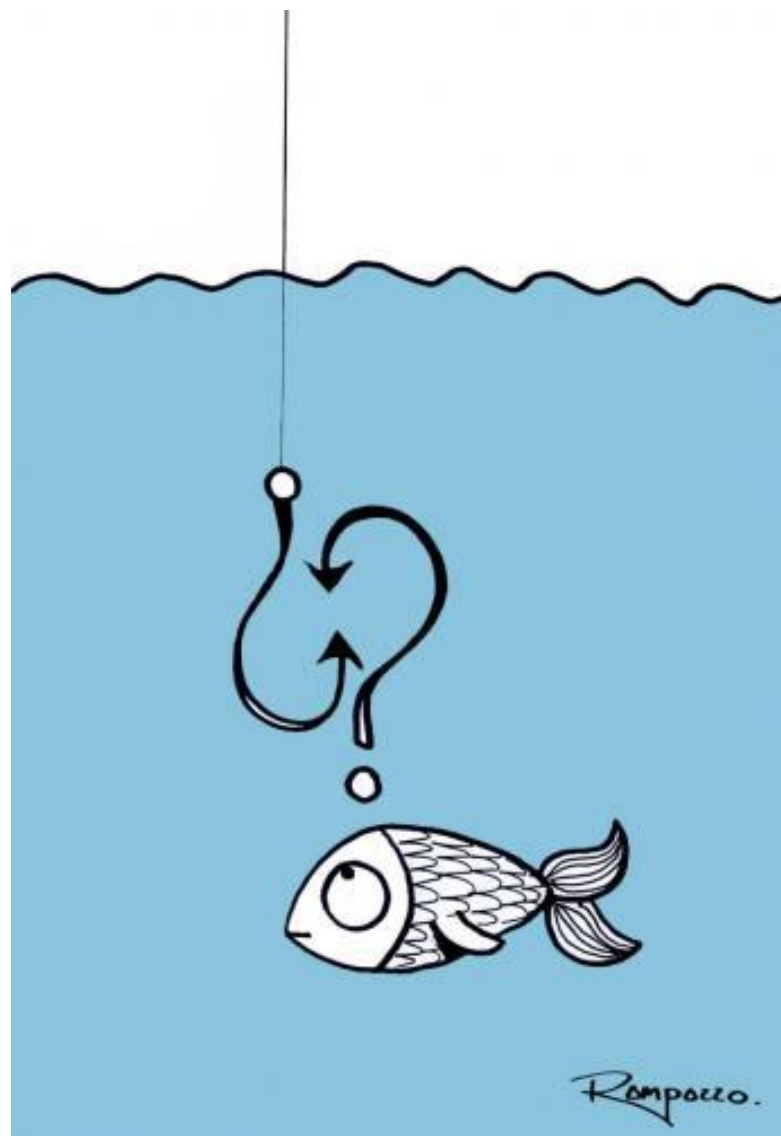
# Raio X Caso 2



# Caso Clínico 2

- **Em relação ao caso pergunta-se:**
  - Qual é a principal hipótese diagnóstica para este caso?
  - **Quais são os agentes etiológicos mais importantes, relacionados a este tipo de quadro?**
  - Como poderia se feito o diagnóstico etiológico desta infecção? - Na prática, isto é necessário?
  - **Este paciente precisa ser internado para o tratamento?**
  - Cite dois antibióticos que poderiam ser indicados neste caso.

# Dúvidas



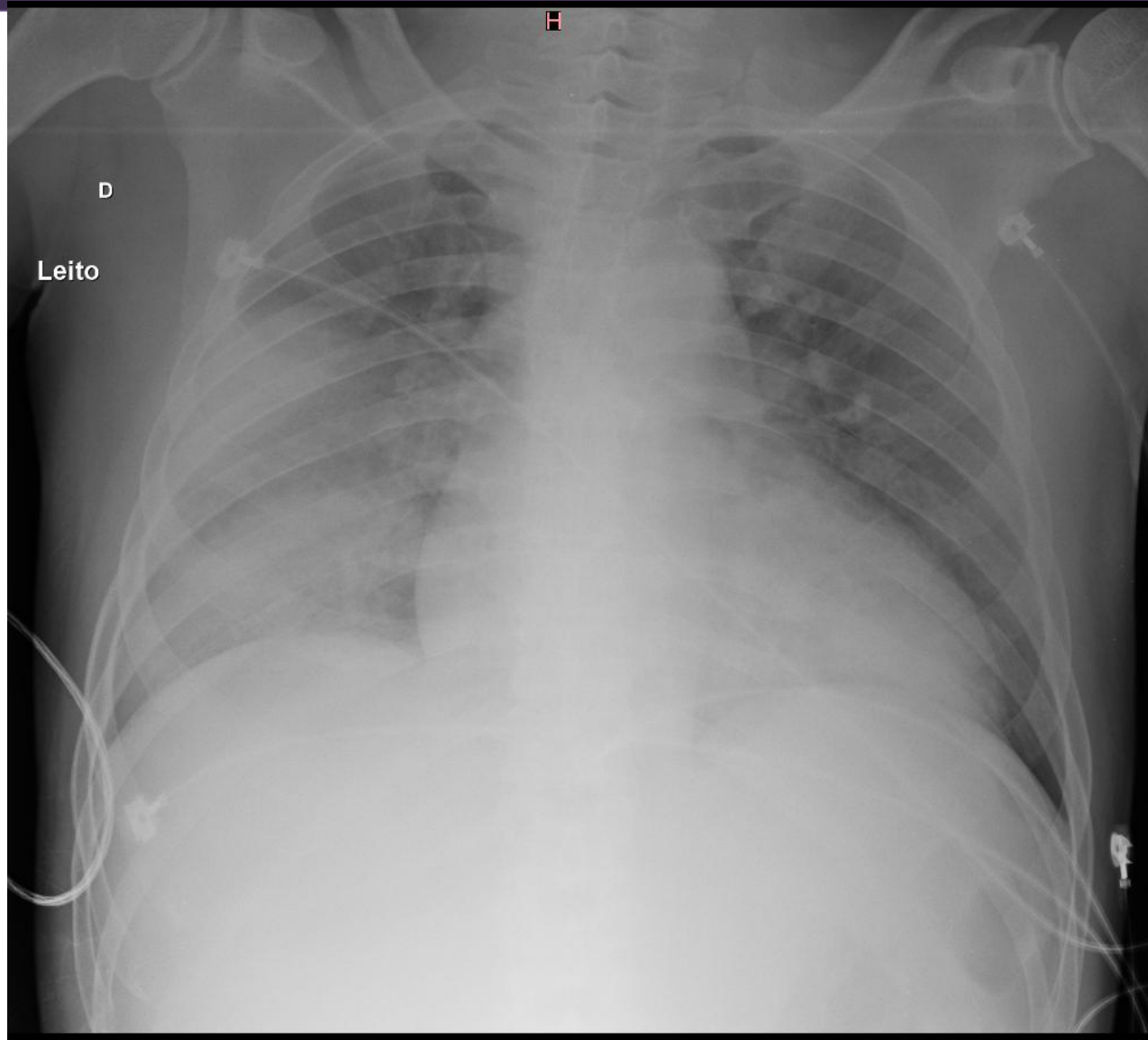
# Importante: PAC Grave e Insuf. resp.

- 4 causas importantes para serem lembradas:
  - PAC grave bacteriana
  - H1N1 (SRAG)
  - Hantavirose
  - Pneumocistose → se paciente for HIV+

# PAC bacteriana grave



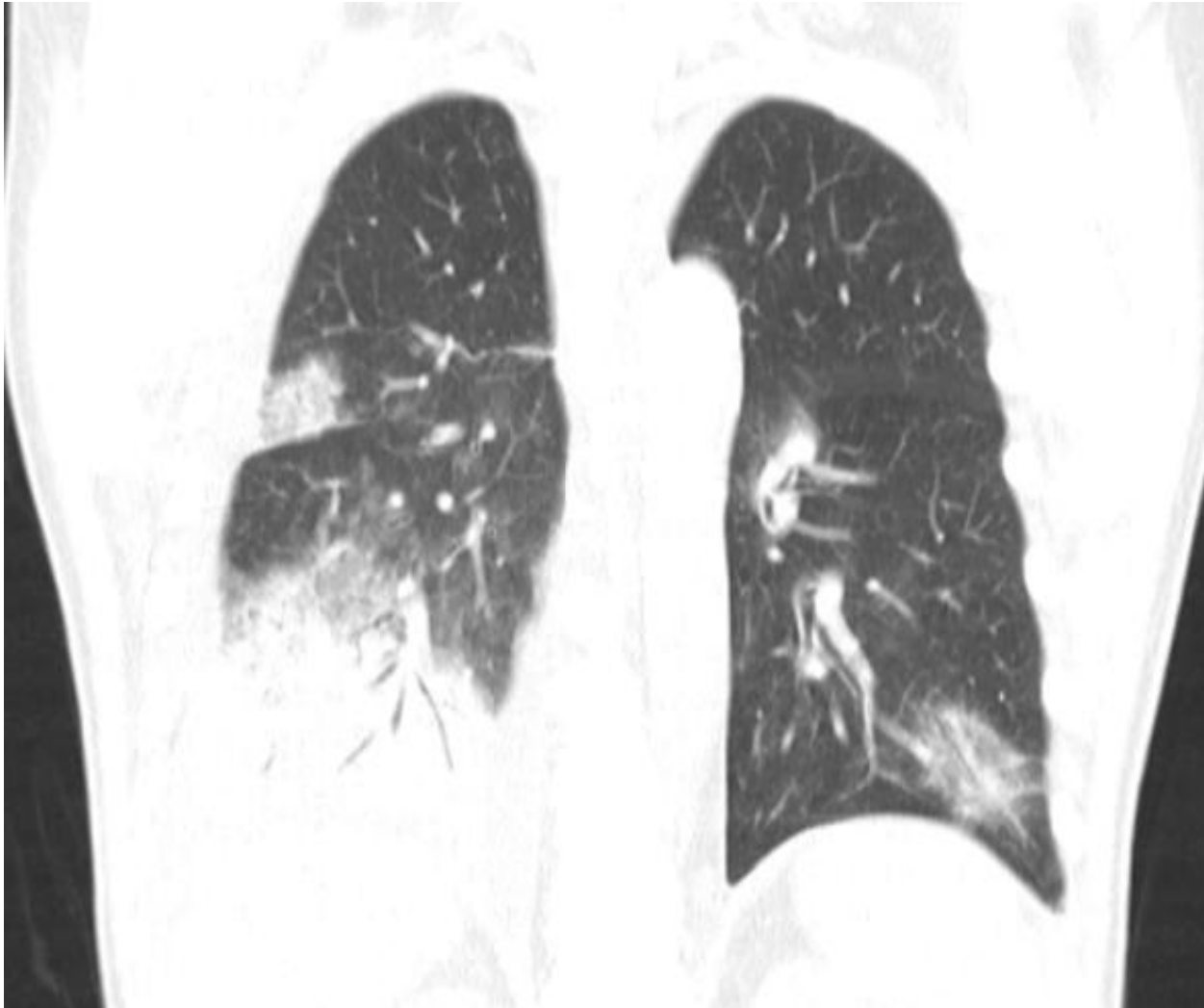
# PAC bacteriana grave



# PAC bacteriana grave



# PAC bacteriana grave

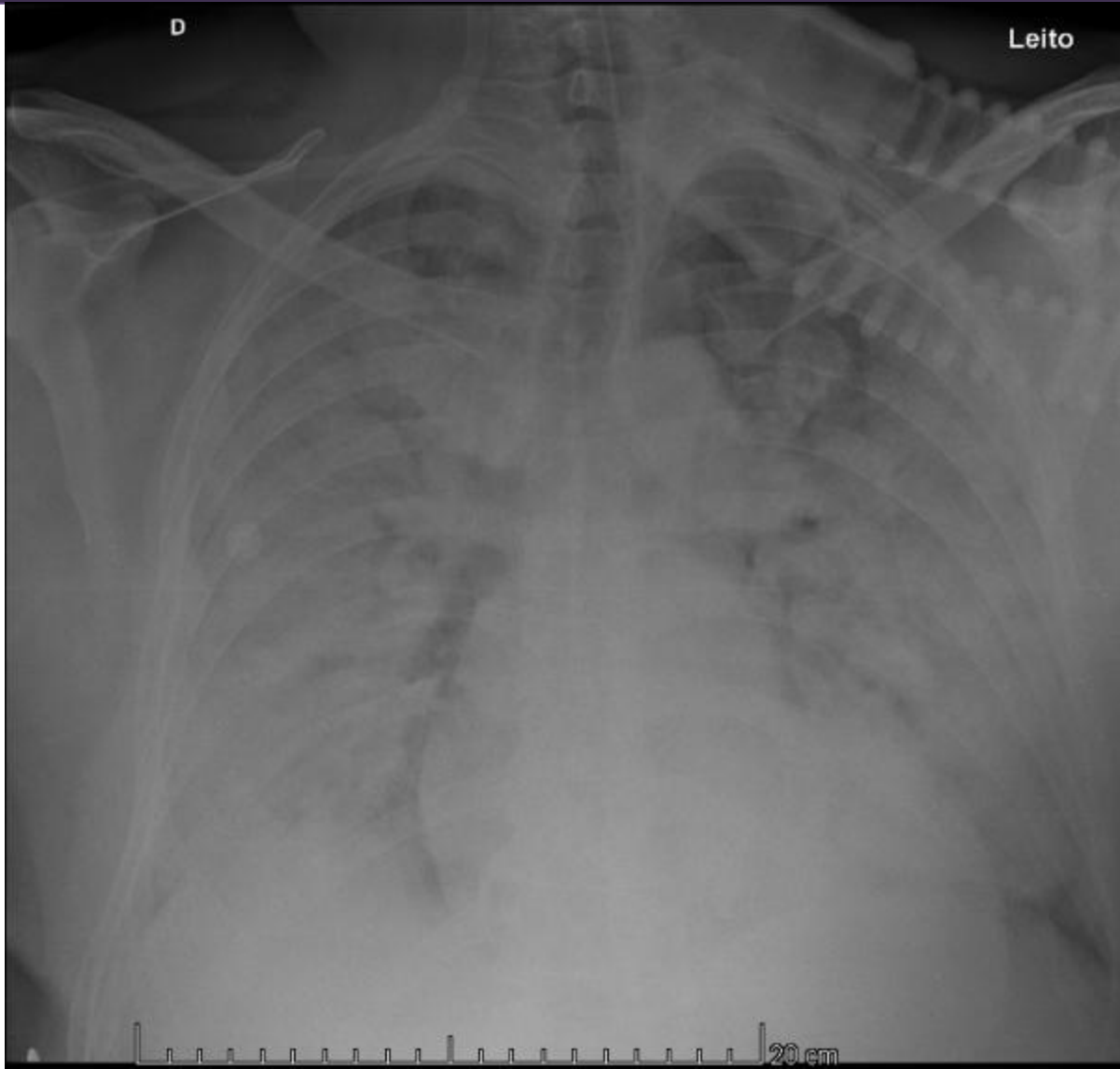


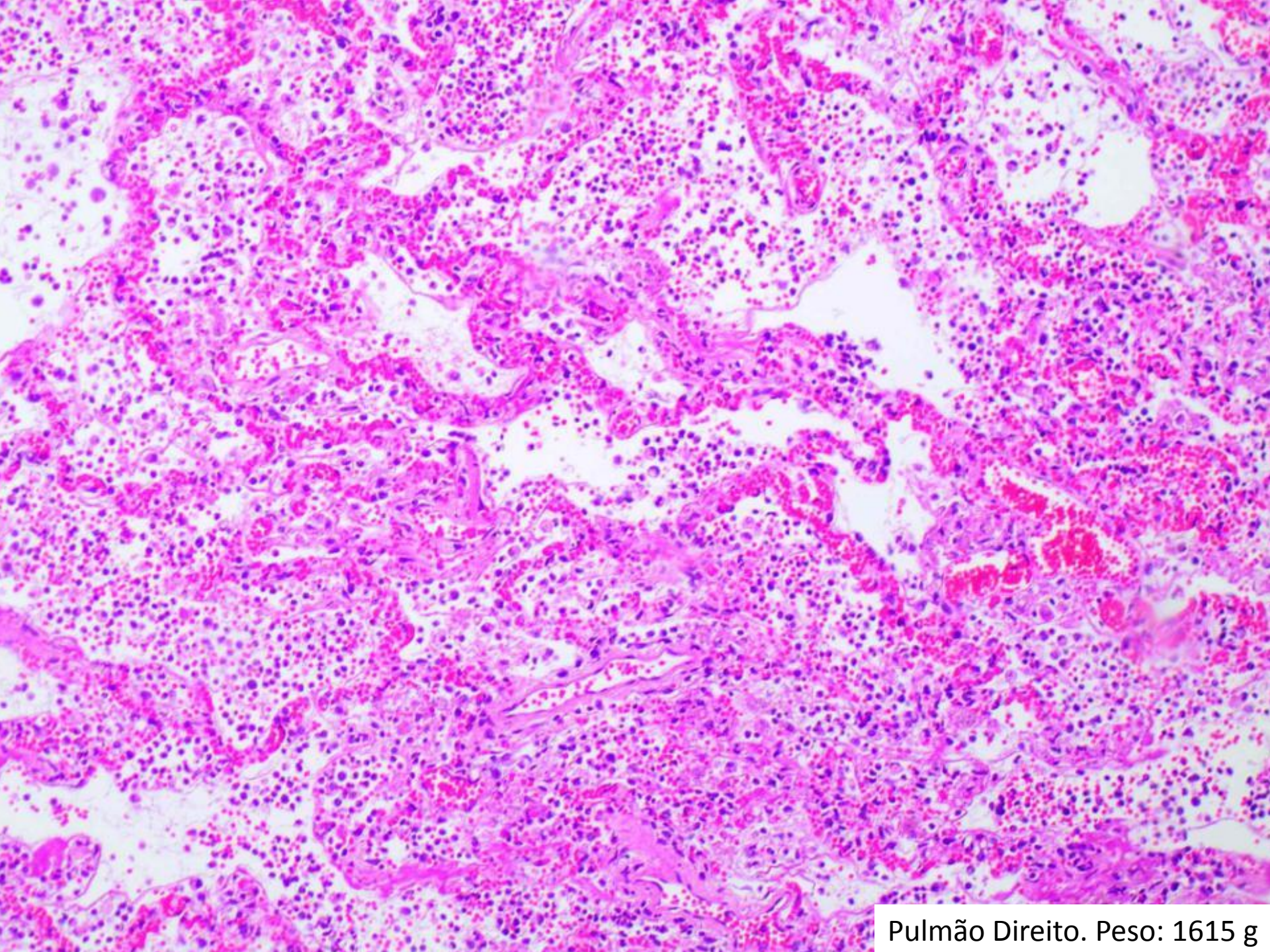
# Influenzae H1N1

# Influenzae H1N1

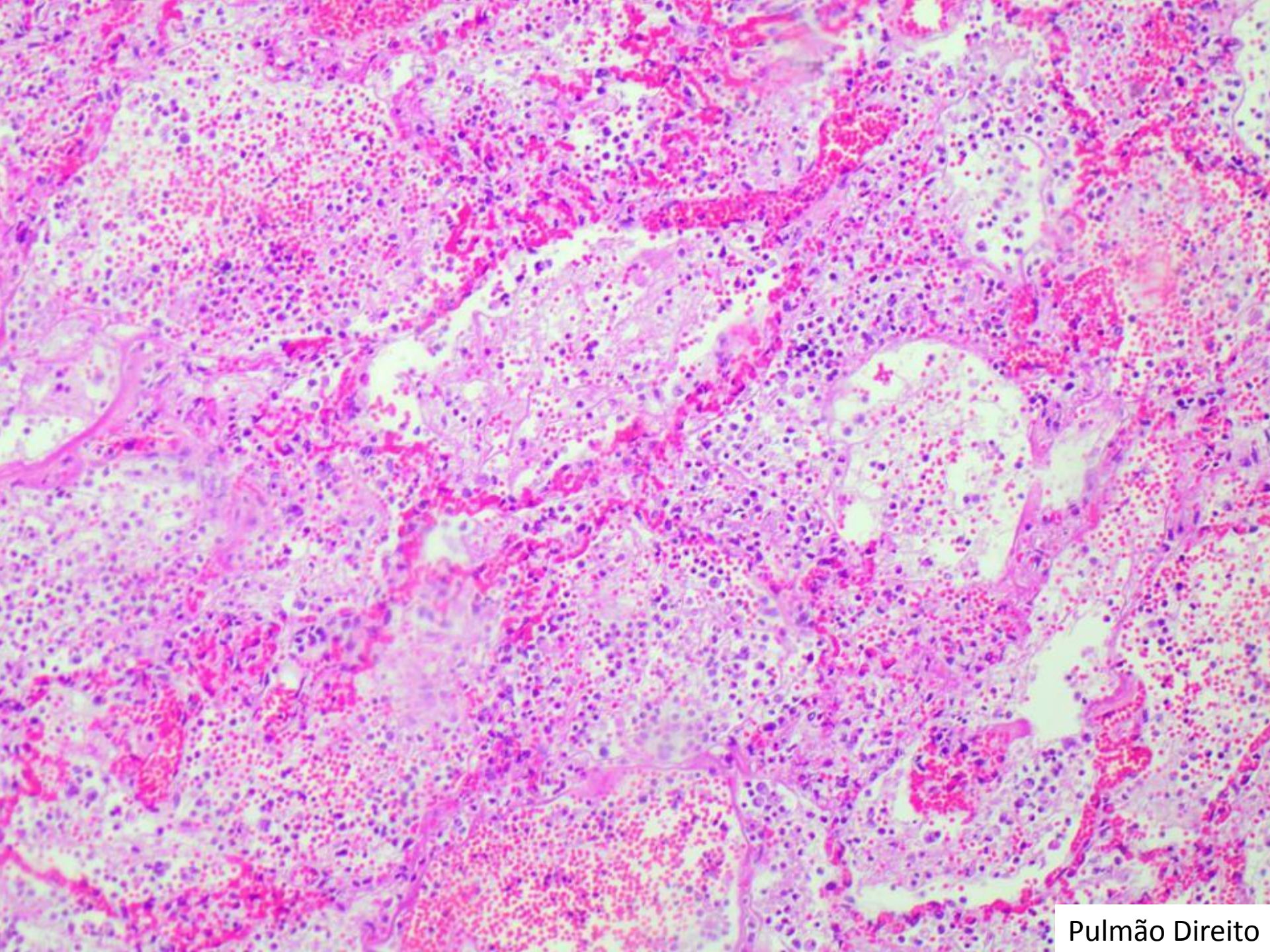
- Paciente com quadro de febre, coriza, tosse produtiva, astenia e dispneia progressiva há 7 dias.
- Há 1 dia da internação houve piora significativa da dispneia.
- Paciente procurou o serviço de saúde sendo diagnosticado insuficiência respiratória e iniciado oxigenioterapia, porém mesmo com máscara de alto fluxo a 15L/min apresentava saturação de oxigênio 78% e houve a necessidade de IOT.
- Chegou na UE as 16h00, trazido pelo SAMU, com suspeita de H1N1.

# Influenzae H1N1



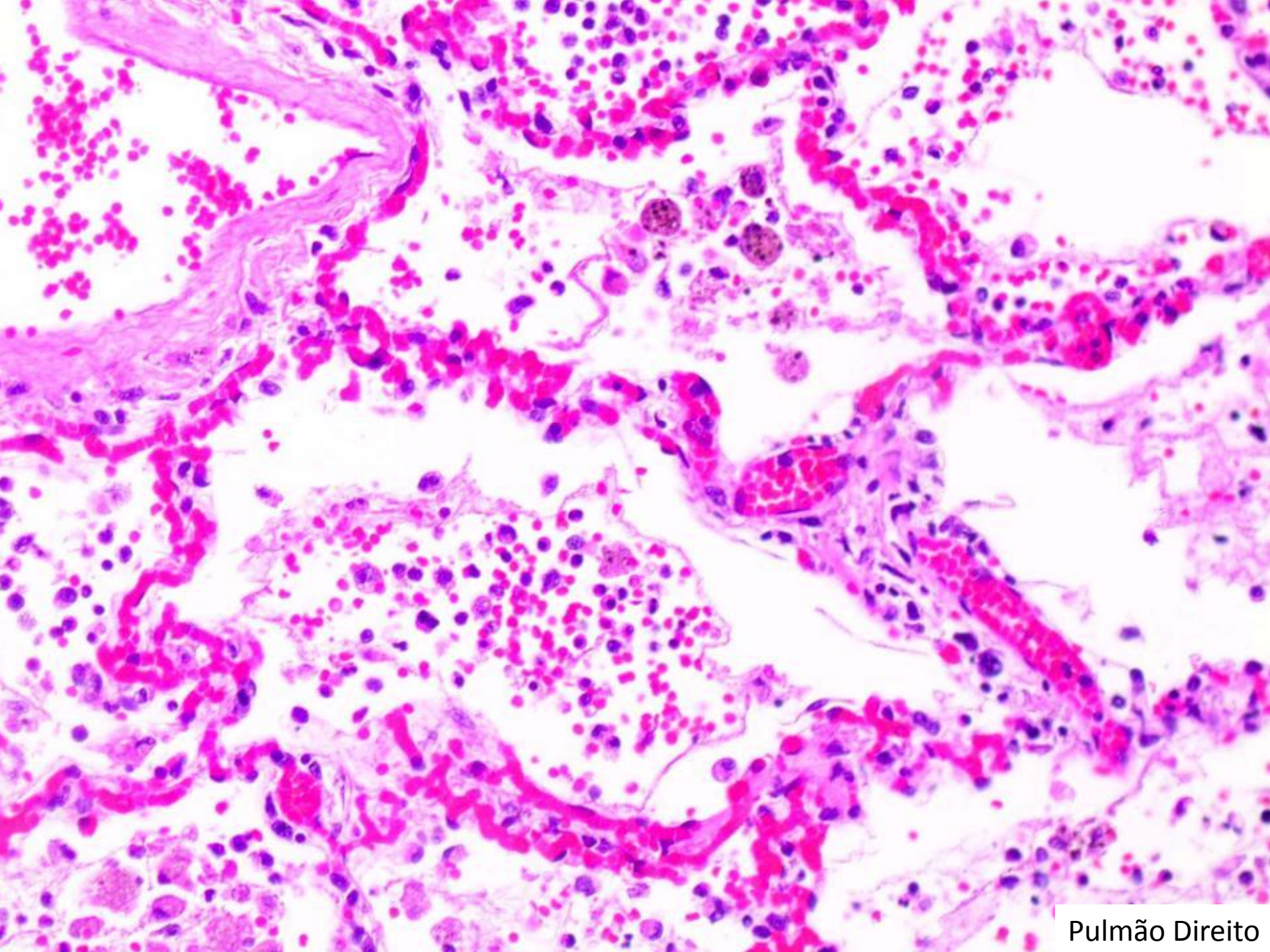


Pulmão Direito. Peso: 1615 g



Pulmão Direito





Pulmão Direito

# Influenzae H1N1



## INSTITUTO ADOLFO LUTZ

Coordenadoria de Controle de Doenças - Secretaria de Estado da Saúde  
Diretor Técnico de Departamento: DR. HELIO HEHL CAIAFFA FILHO - CRBM:1917  
Av. Dr. Arnaldo 355 - Cerqueira Cesar - 01246-902 - São Paulo - SP  
Tel: (11) 3068-2800 - www.lil.sp.gov.br

Emissão: 04/04/2016 11:53  
Folha: 1

Nº Requisição: 20160603000649

Registro: 2C58936F Nome: MAURI APARECIDO COLAMBARI

Unidade: HOSPITAL DAS CLINICAS FAEPA

Sexo: M Idade: 046A

Entrada em: 18/03/2016 13:34:47

Município: RIBEIRAO PRETO/SP

Dr. (a): JANAINA SOARES ELORRIAGA - COREN:181671

### PESQUISA DE VÍRUS INFLUENZA, FRAGMENTO DE 1ª AM

Coletado em: 08/03/2016 00:00

N.º Sinani: 3914121

Resultado

Liberado em: 31/03/2016

Método

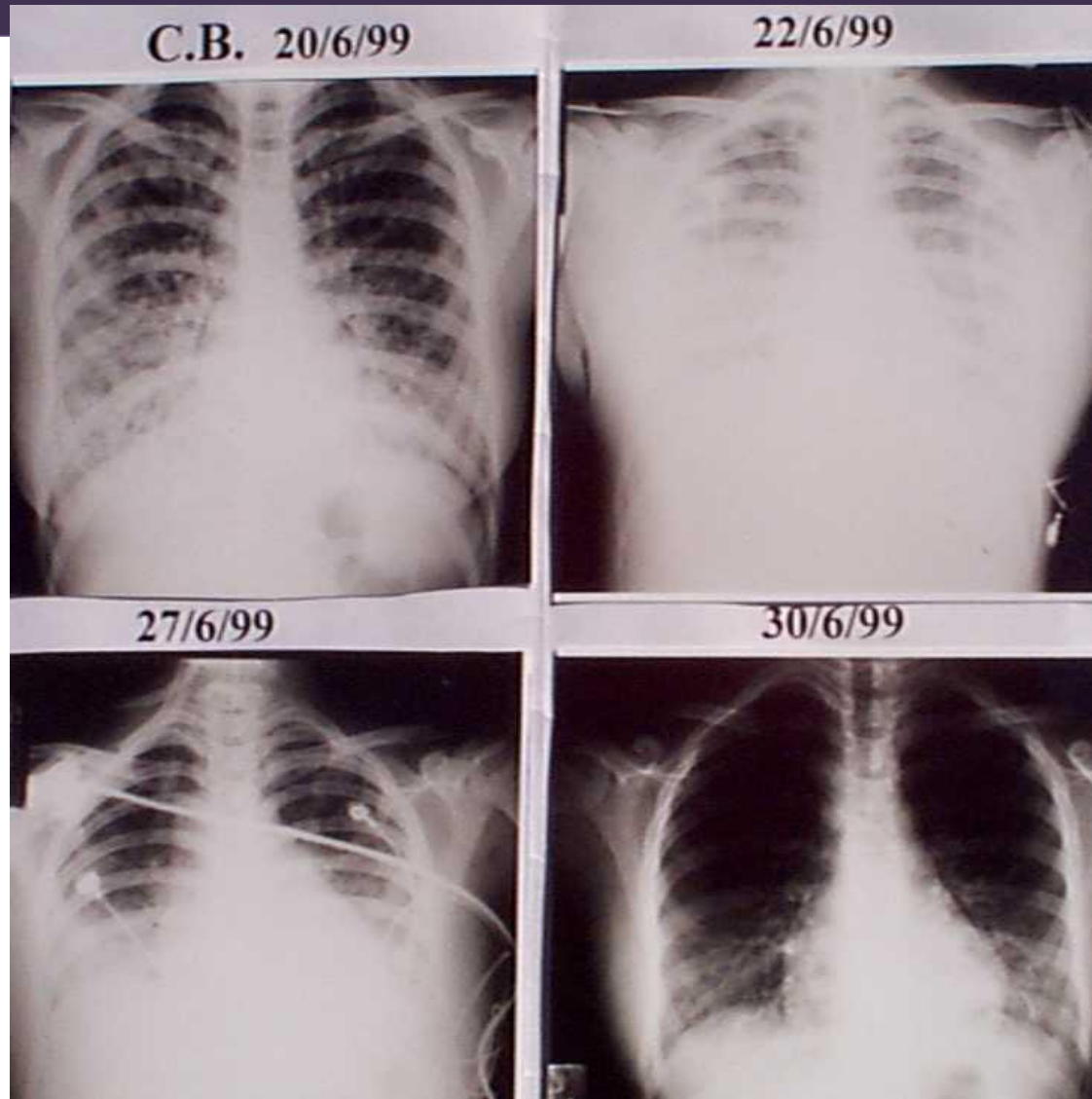
**POSITIVO** para Influenza A (H1N1) pdm09

PCR em tempo real, protocolo  
CDC; Adapta modificado pelo LIL

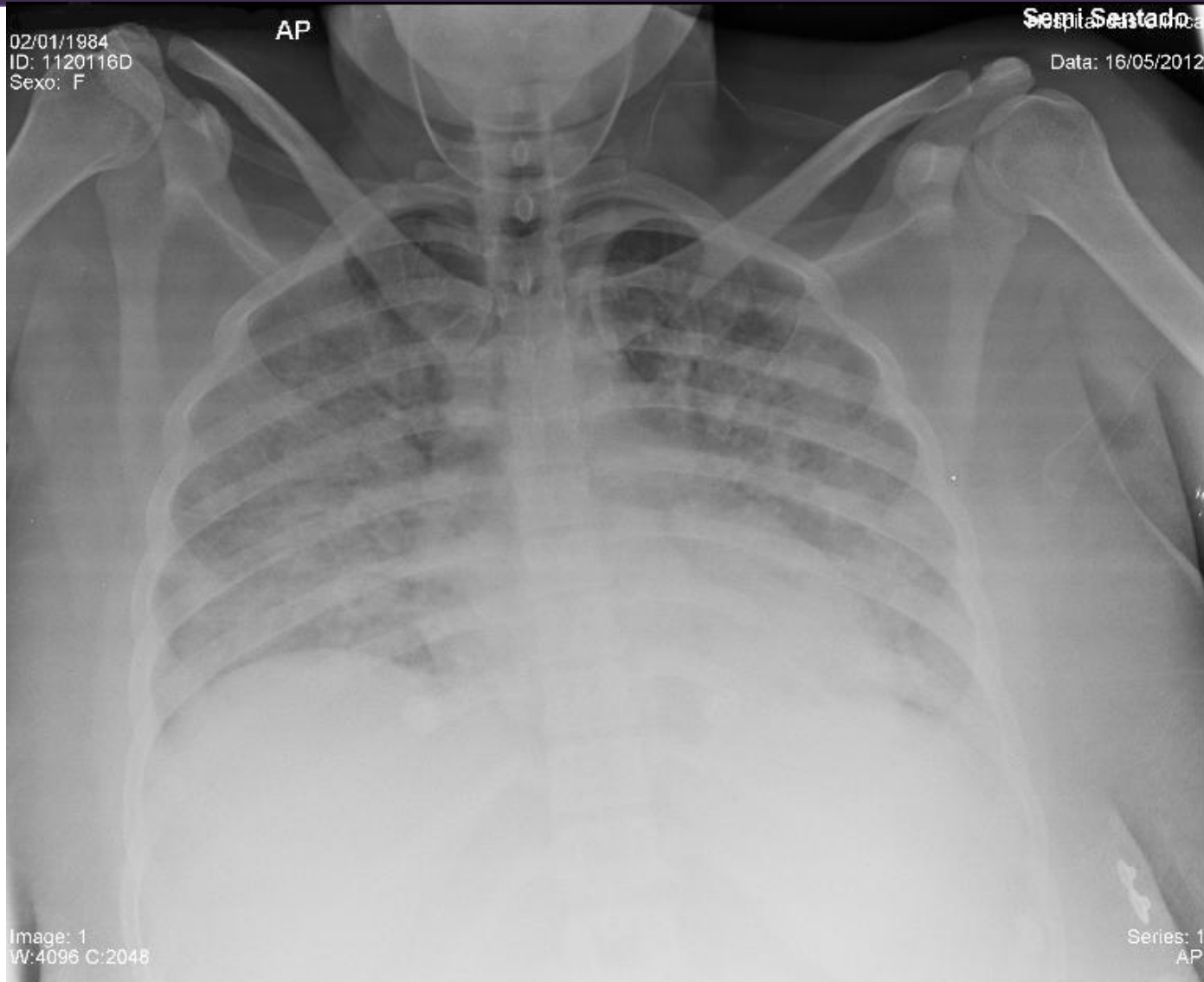
Influenza A	Positivo
Influenza B	Negativo
Influenza A (H3)	Negativo
Influenza A (H1N1) pdm09	Positivo

# Hantavirose

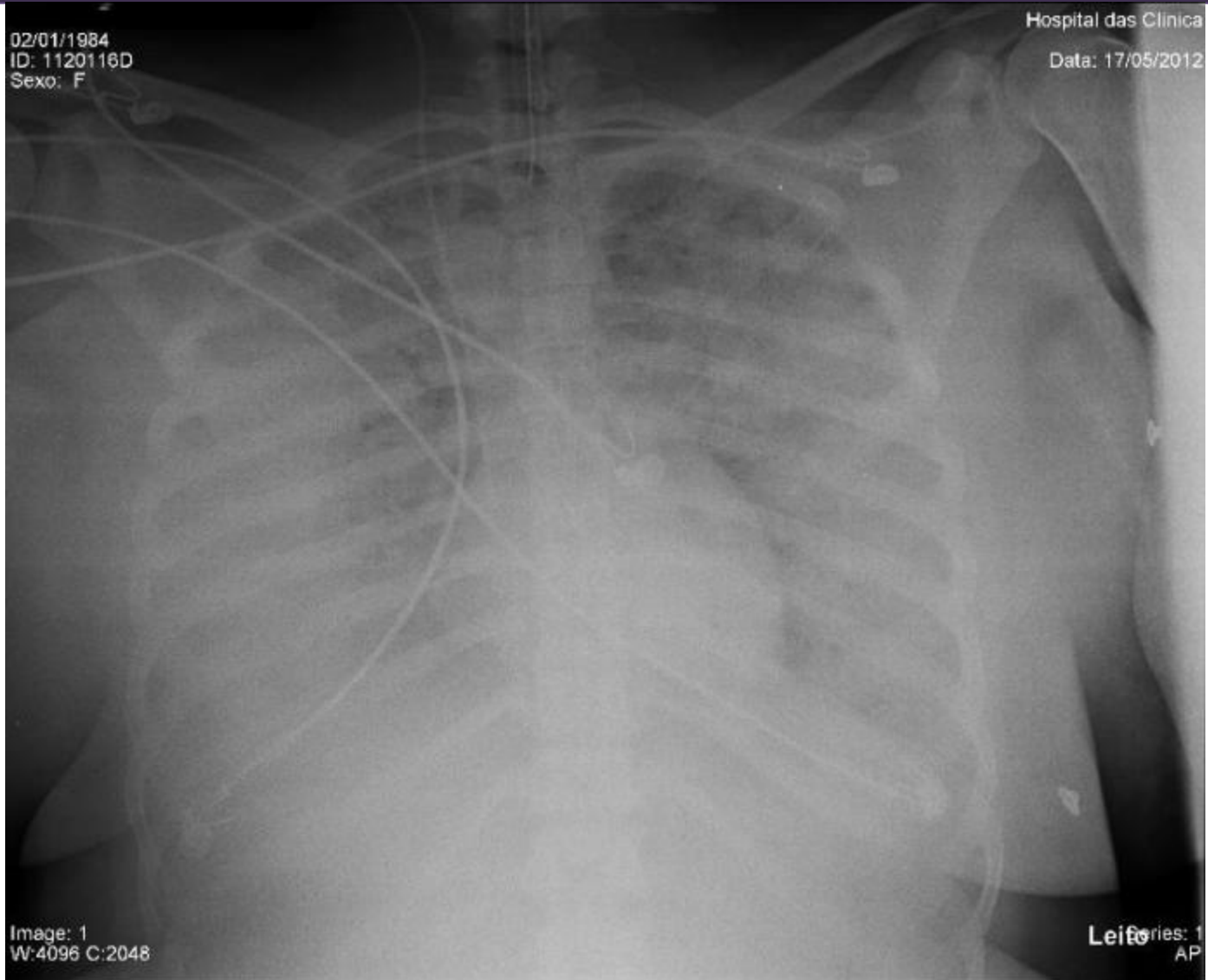
# Hantavirose

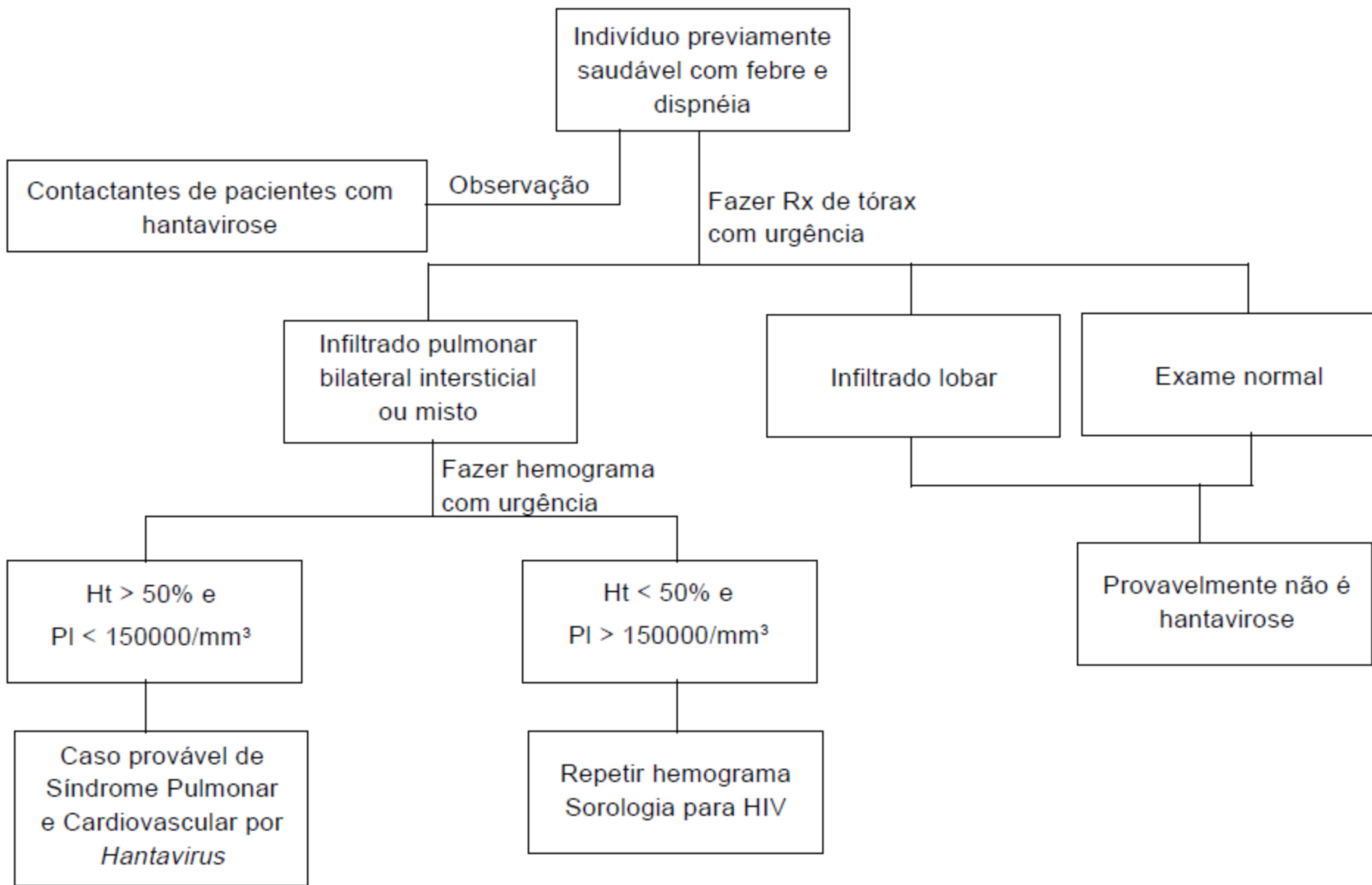


# Hantavirose



# Hantavirose





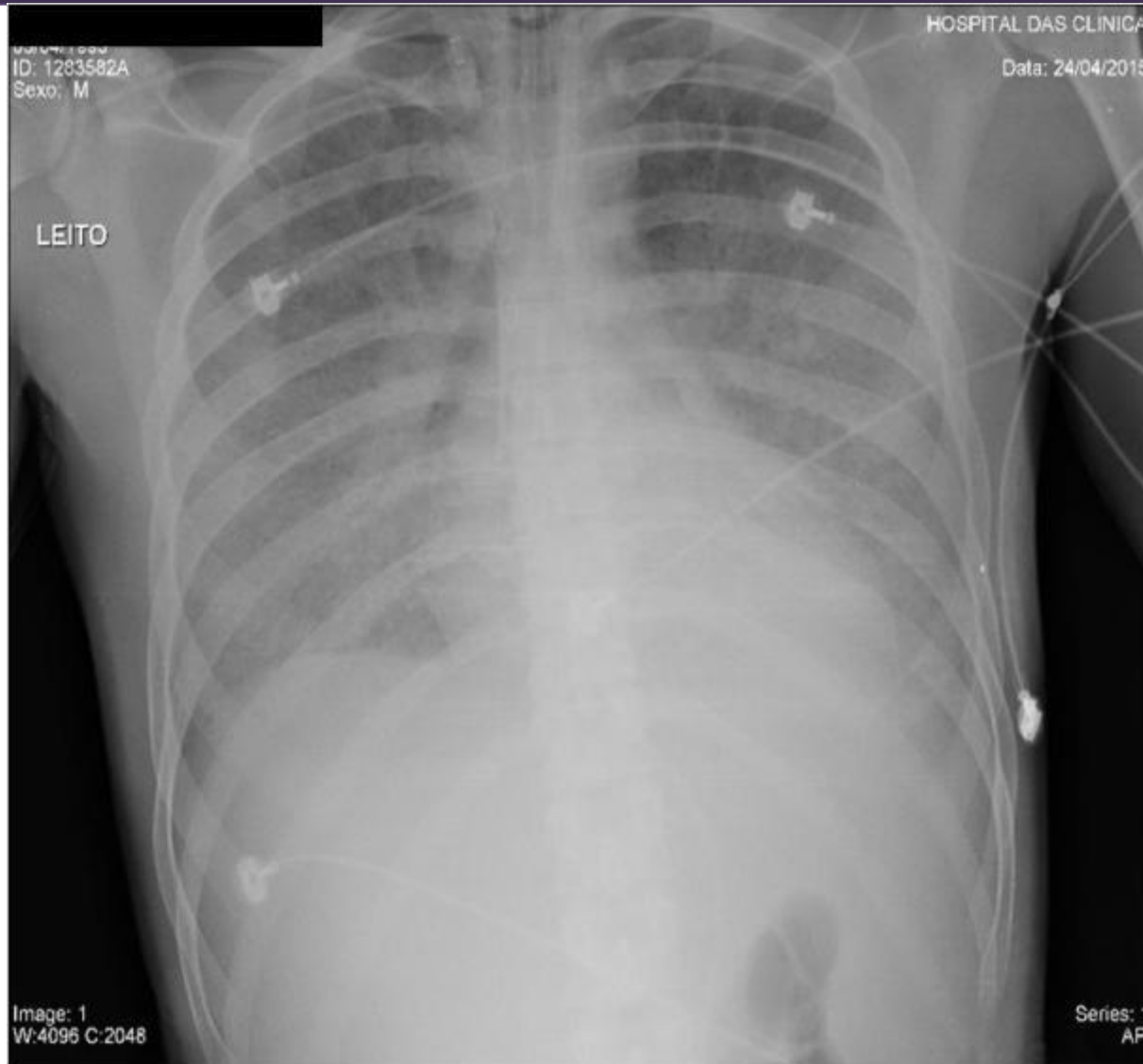
# Pneumocistose



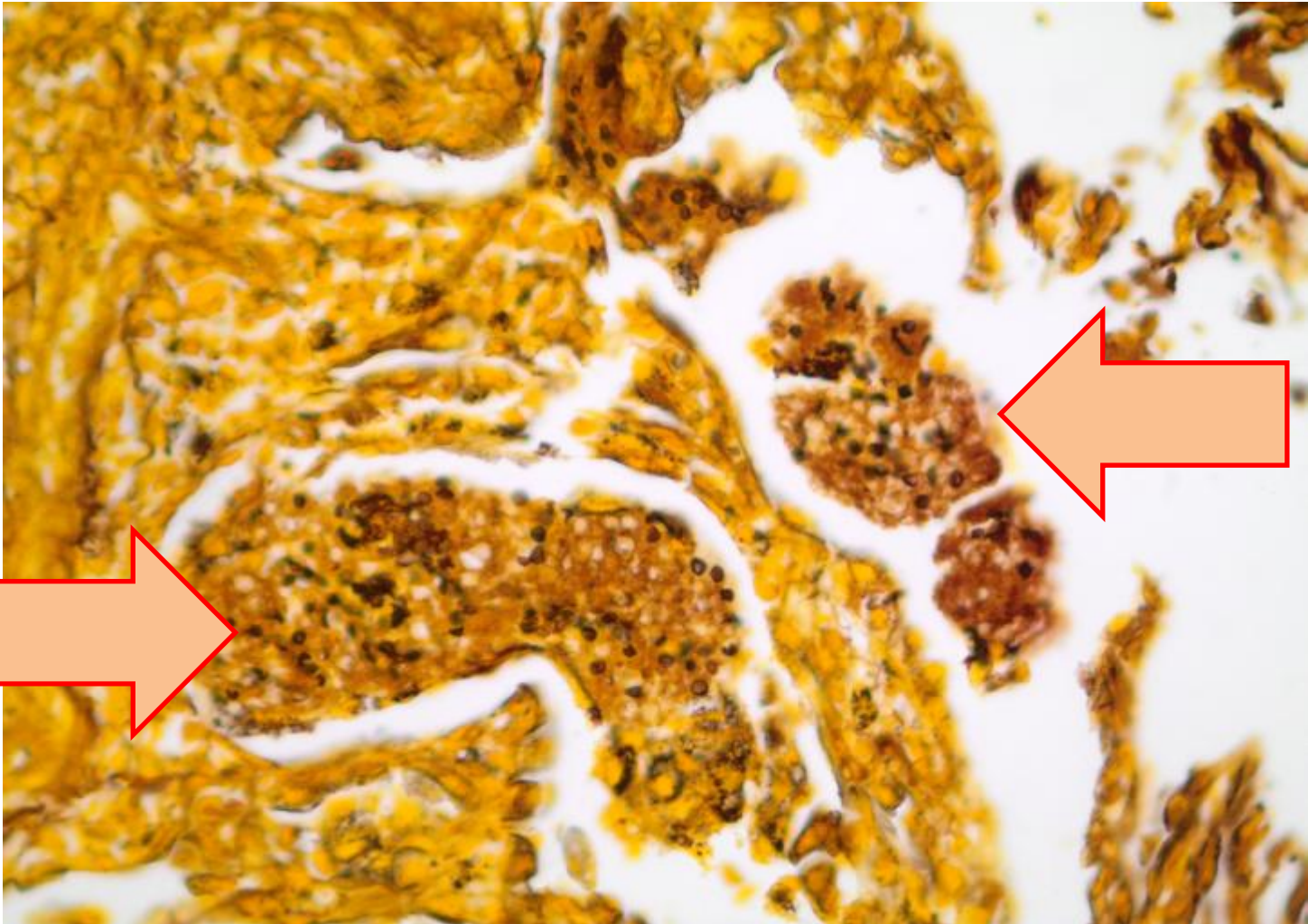
# Pneumocistose



# Pneumocistose

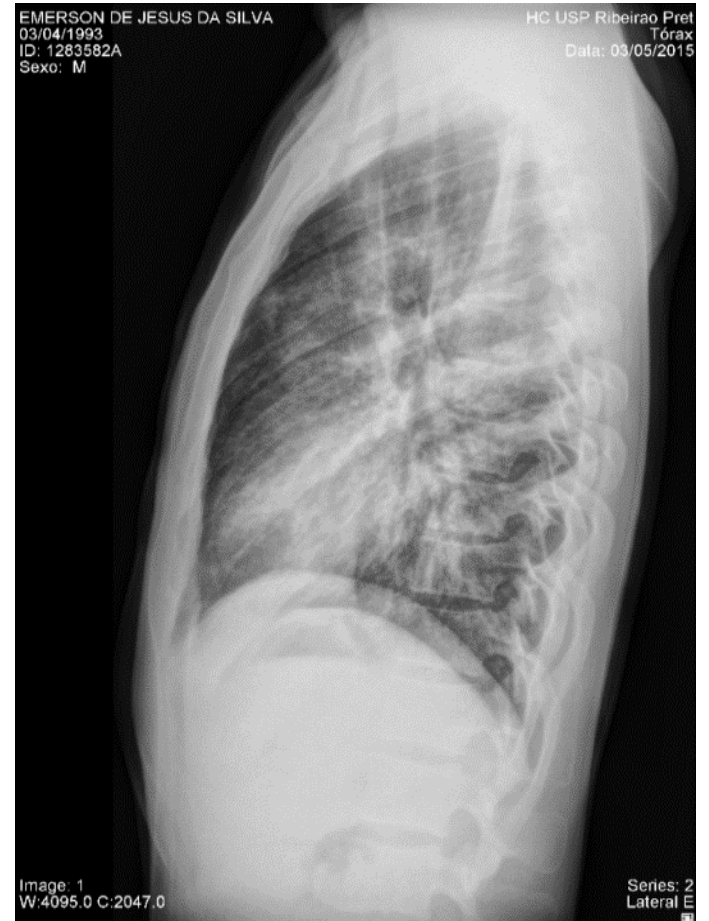
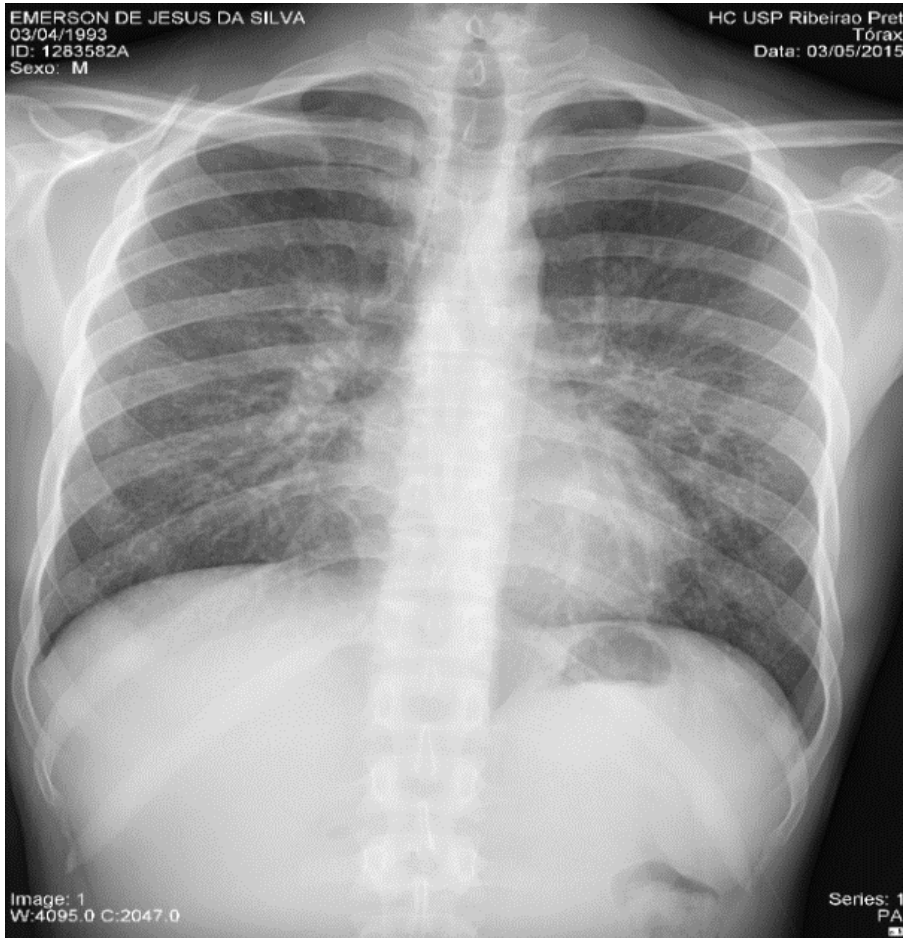


# Pneumocystose

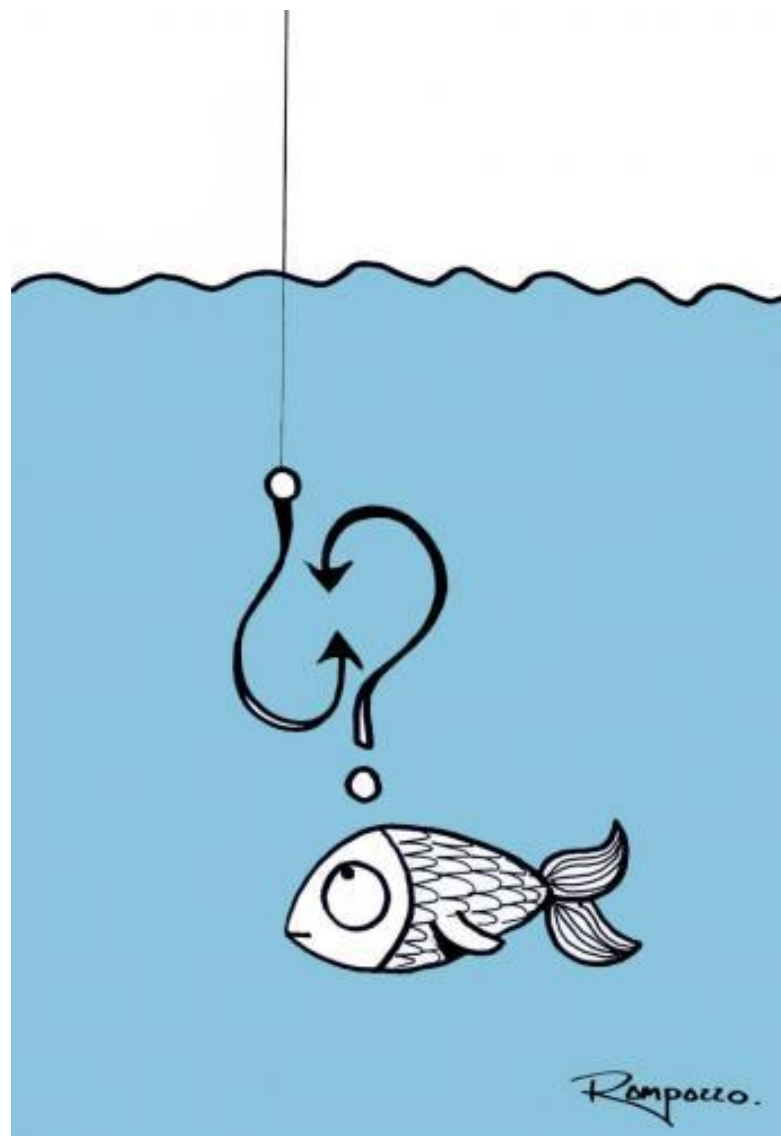


GMS

# Pneumocistose



# Dúvidas



**OBRIGADO**