

# ANTIBIOTICOTERAPIA NA PRÁTICA



Para estudantes de medicina

**CONFIRA NOSSA  
PROGRAMAÇÃO**



**Organização:** Conselho Regional de Medicina  
do Estado de Alagoas (CREMAL)

**Apoio:**





# ANTIBIOTICOTERAPIA NA PRÁTICA

*ANDRÉ CONSTANT*

*Médico do Hospital Escola Hέλvio Auto*

*Médico Generalista (ESF) Sec. Municipal Saúde Maceió*

*ARAPIRACA - 14/03/2025*

*SEM CONFLITO DE INTERESSE*

# RESISTENCIA BACTERIANA





**Como funciona a  
Seleção Natural?**

CIÊNCIA

# Como o uso excessivo de antibióticos leva a explosão de superbactérias

Emprego inadequado e excessivo de antibióticos em humanos e na pecuária é um dos fatores que tem acelerado o surgimento de bactérias resistentes a tratamentos em diversos ambientes

---

MARIA CLARA VIEIRA

25 MAR 2020 - 12H44 | ATUALIZADO EM 25 MAR 2020 - 12H44

---

# Fundo terá US\$ 1 bilhão para combater superbactérias

O AMR Action Fund reuniu 23 laboratórios farmacêuticos dispostos a criar os novos antibióticos contra bactérias resistentes a drogas existentes

Por **Clive Cookson** — Financial Times, de Londres

10/07/2020 05h01 · Atualizado há 4 semanas



# Relatório sinaliza aumento da resistência a antibióticos em infecções bacterianas em humanos

9 Dez 2022



PREVISÃO

# OMS: a partir de 2050 superbactérias vão matar mais que cânceres

Exames moleculares identificam resistências antibióticas, agilizam o tratamento correto e auxiliam na diminuição dos custos com medicação e tempo de internamento

Por: Estado de Minas

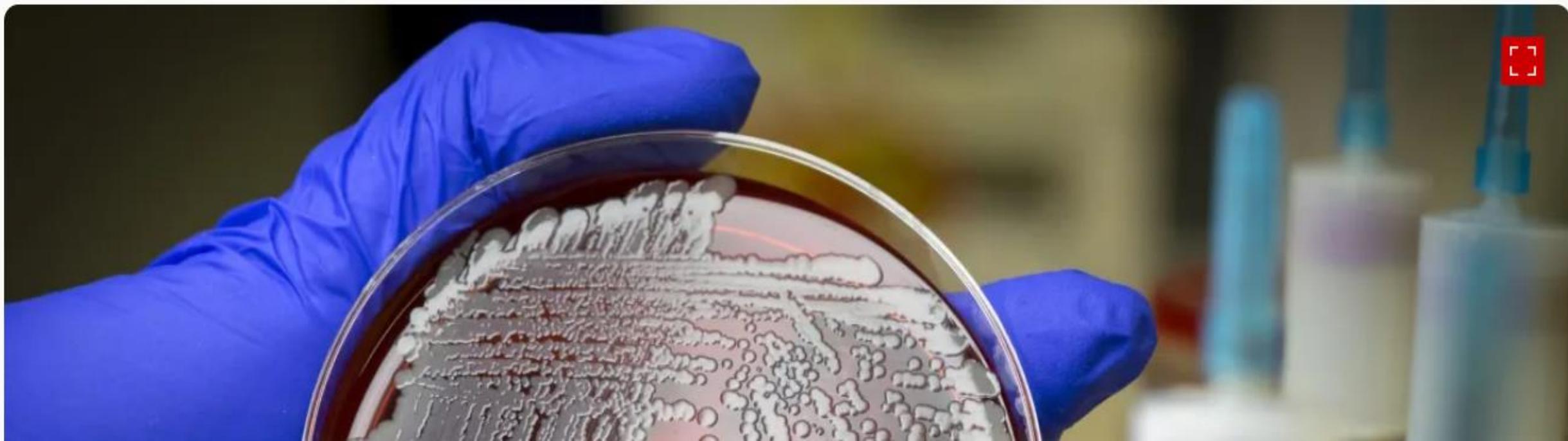
Publicado em: [25/02/2024 12:03](#) | Atualizado em: [25/02/2024 11:46](#)

# Resistência a antibióticos poderá matar mais de 39 milhões até 2050, diz estudo

A análise também mostrou que mais de um milhão de pessoas morreram devido à resistência antimicrobiana em todo o mundo entre 1990 e 2021

Gabriela Maraccini, da CNN

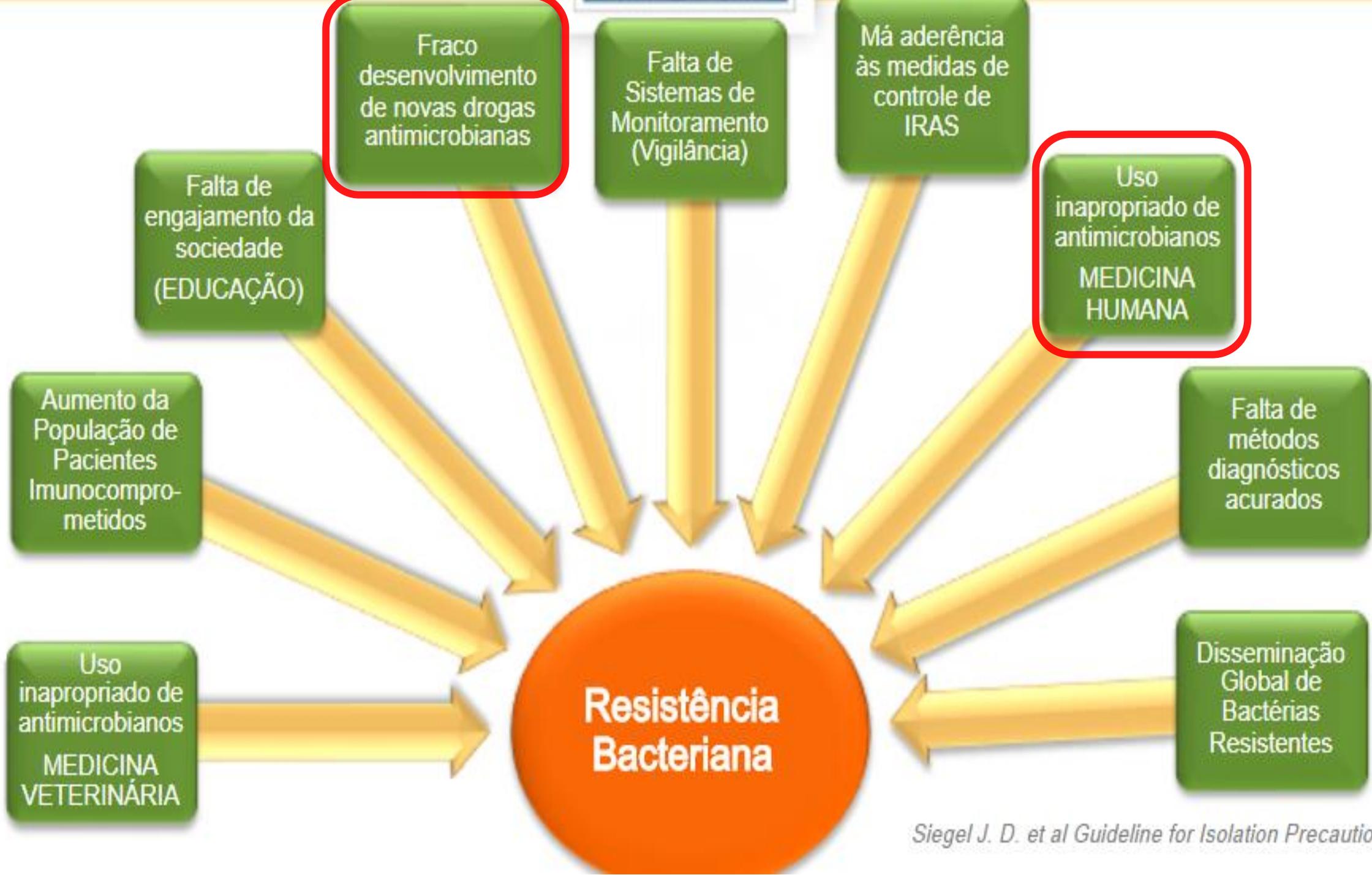
17/09/2024 às 12:13 | Atualizado 17/09/2024 às 14:58



# FUTURO SOMBRIO



Hoje as superbactérias  
matam cerca de  
**700 mil**  
pessoas por ano



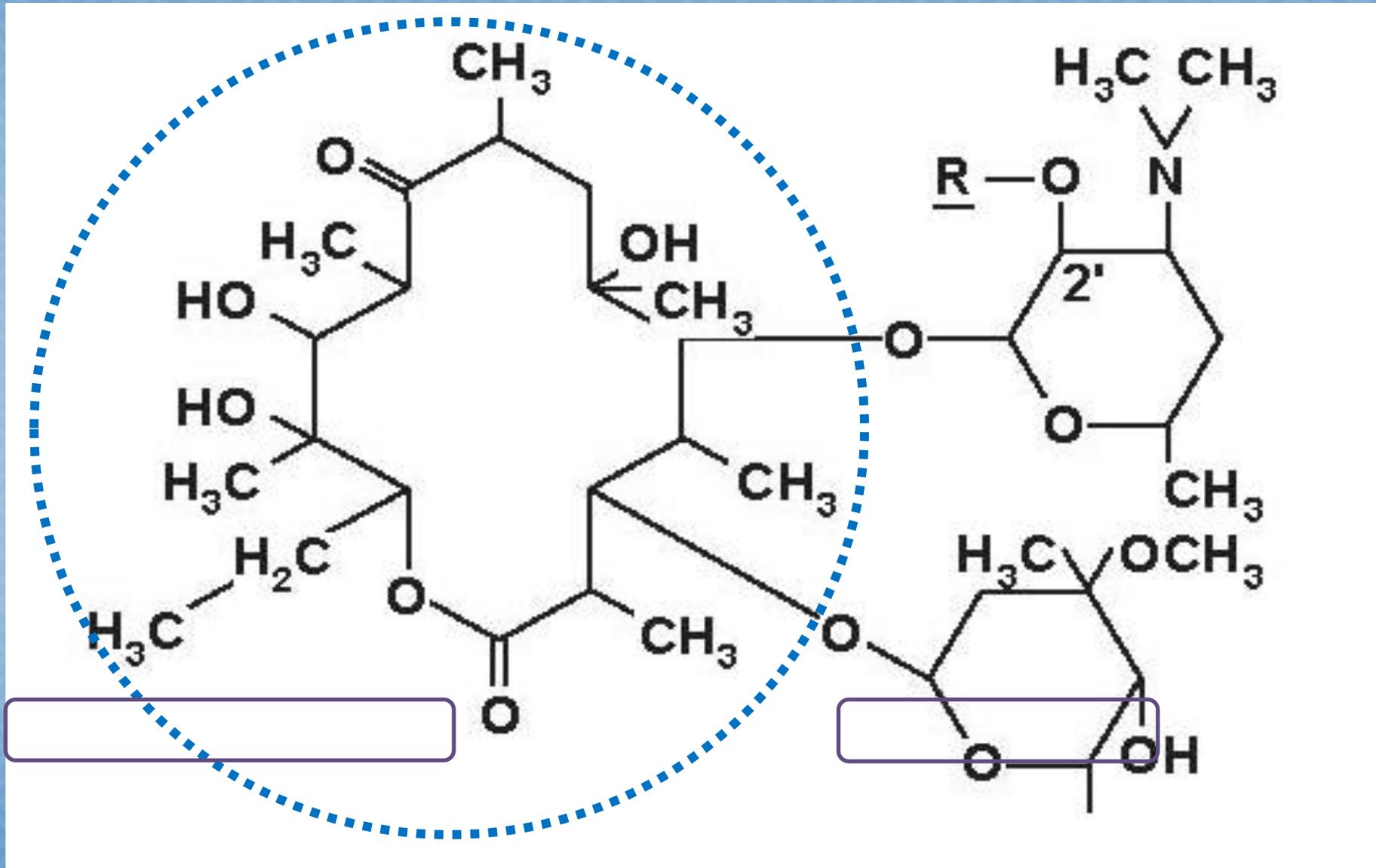




# MACROLÍDEOS

---

FAMÍLIA DE ANTIBIÓTICOS QUE SE CARACTERIZAM PELA PRESENÇA DO ANEL LACTÂNICO MACROCÍCLICO.



# MACROLÍDEOS

**-ERITROMICINA**

**-ESPIRAMICINA**

-OLEANDOMICINA

-CARBOMICINA

-QUITOSAMICINA

-ROSAMICINA

-MIDECAMICINA

30 Anos

**-ROXITROMICINA**

**-CLARITROMICINA**

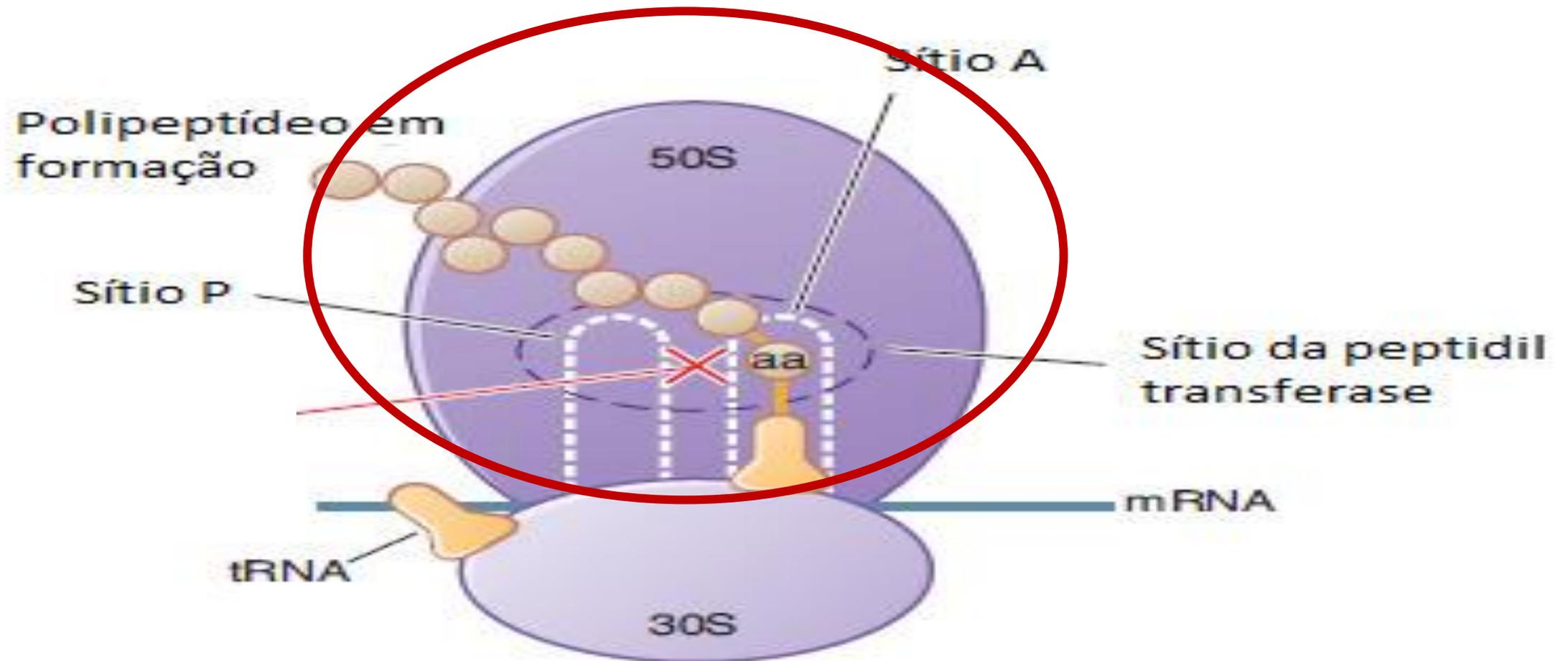
**-AZITROMICINA**

Derivados Semissintéticos.

- Aumentam estabilidade em meio ácido;
- Melhoram a penetração tecidual;
- Aumento do espectro de ação

- MECANISMO DE AÇÃO : Síntese proteica.

## BACTERIOSTÁTICOS



# Mecanismo de ação dos antibióticos

## SÍNTESE DA PAREDE CELULAR

### Ligação às PBP's

Penicilinas  
Cefalosporinas  
Carbapenêmicos  
Monobactâmicos } Beta-lactâmicos

### Ligação ao terminal D-ala D-ala

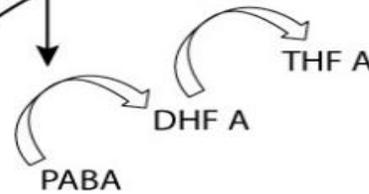
Glicopeptídeos

## MEMBRANA CELULAR

Polimixinas  
Lipopeptídeos

## Síntese de Folato

Sulfonamidas  
Trimetoprim



## SÍNTESE DE ÁCIDOS NUCLEICOS

DNA Girase  
Quinolonas

RNA Polimerase  
Rifampicina

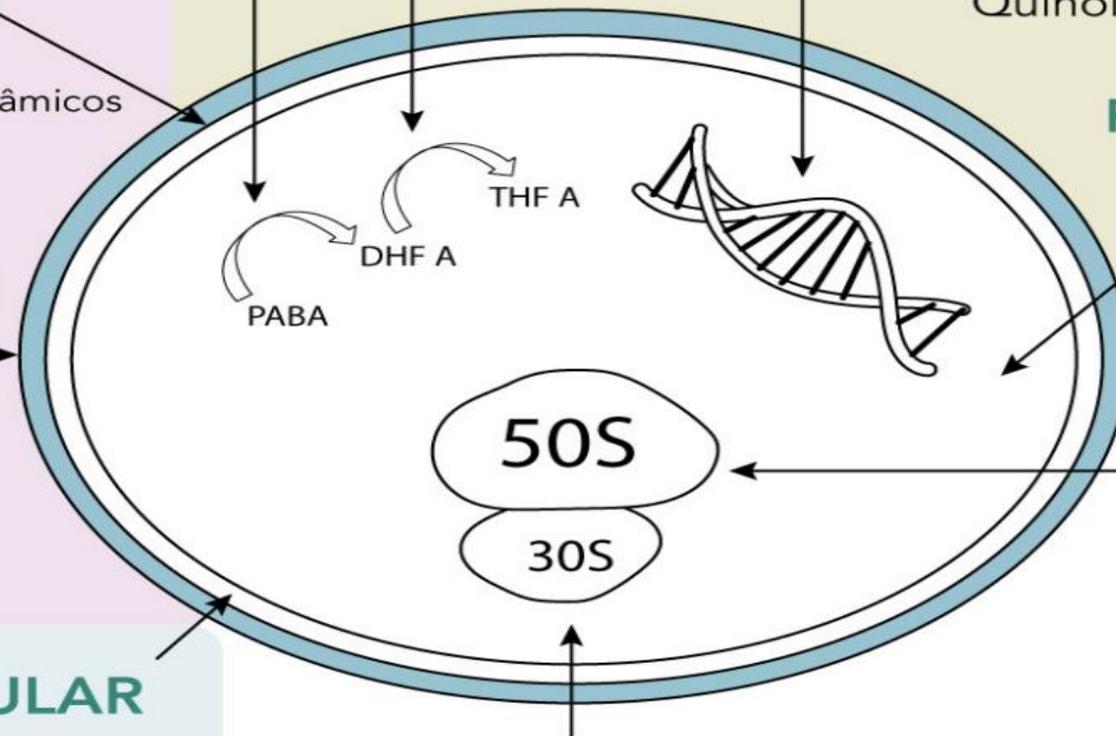
### Subunidade 50S

Macrolídeos  
Clindamicina  
Oxazolidinonas  
Cloranfenicol  
Estreptograminas

### Subunidade 30S

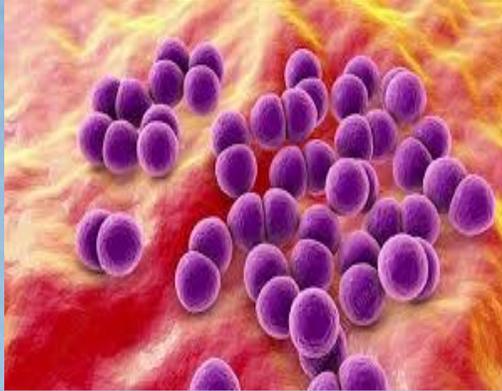
Tetraciclínas  
Aminoglicosídeos

## SÍNTESE PROTÉICA



# ➤ RESISTÊNCIA

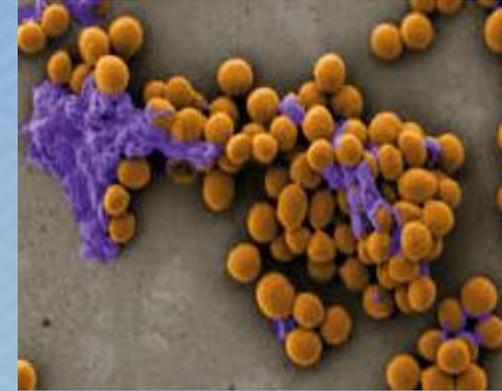
*S.pneumoniae*



*H. influenzae*



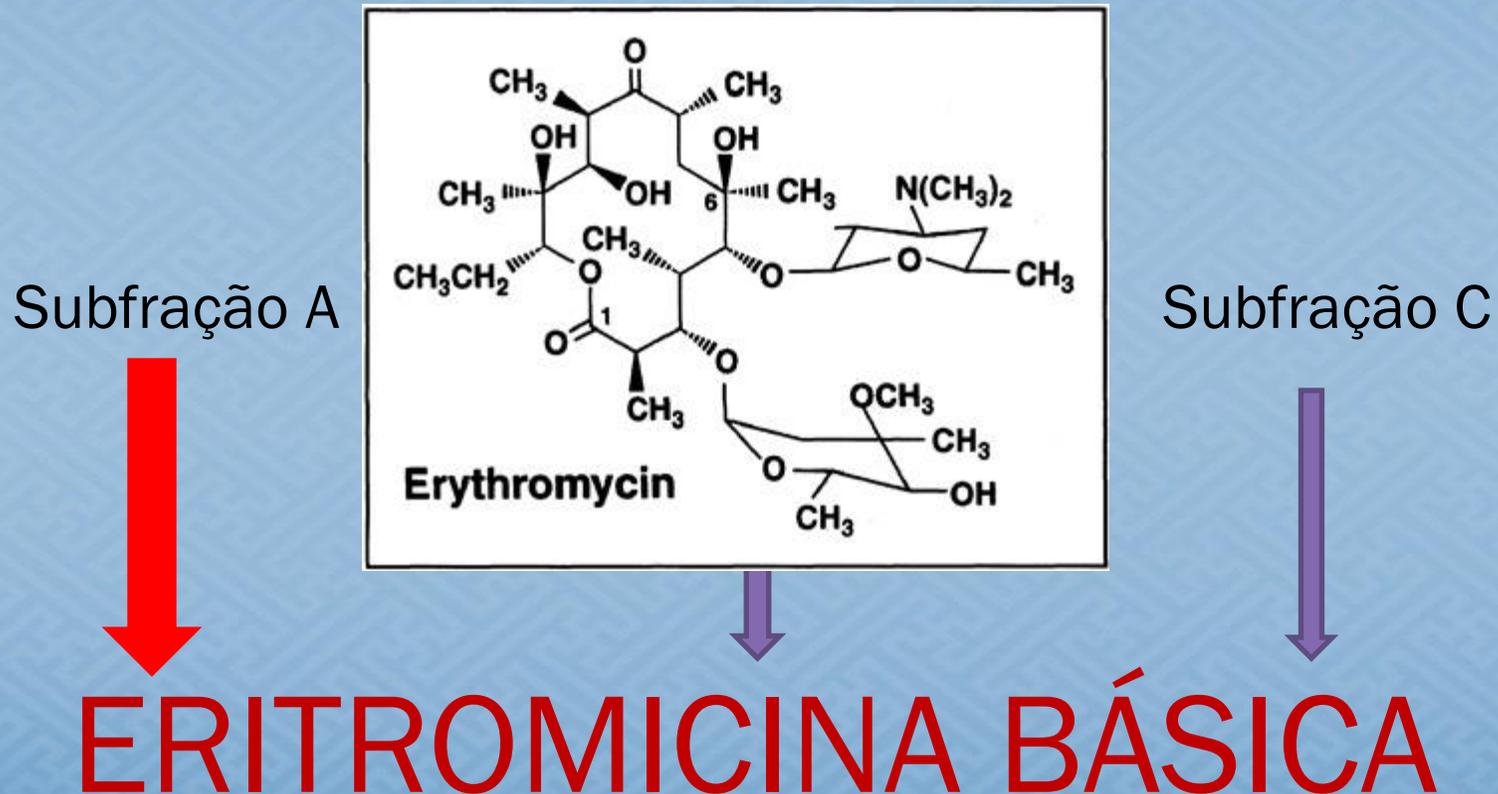
*S. aureus*



MAIOR INCIDÊNCIA  
COMPONENTES MAIS  
ANTIGOS

# ERITROMICINA

DESCOBERTA (Mc GUIRE e Col.) EM 1952 - *Streptomyces erythreus*



# ERITROMICINA BÁSICA

SABOR DESAGRADÁVEL

INSTÁVEL EM MEIO ÁCIDO

BAIXA HIDROSOLUBILIDADE

ÁCIDOS ORGÂNICOS + ERITROMICINA BASE

SAIS

ESTEARATO\_ERITROMICINA\_

GLUCEPTATO ERITROMICINA

LACTOBIONATO ERITROMICINA

ÉSTERES

ESTOLATO\_ERITROMICINA

ETILSUCCINATO ERITROMICINA

LAURILSULFATO ERITROMICINA

# ATUALMENTE NO BRASIL:

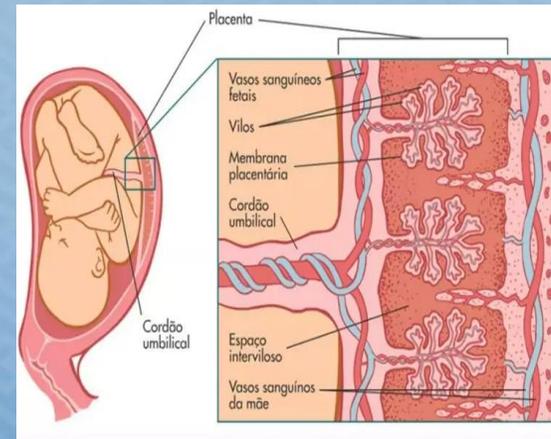
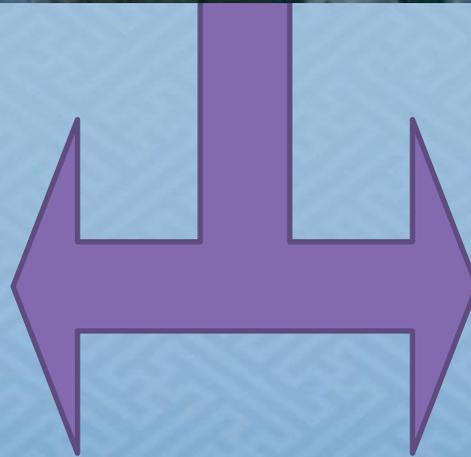
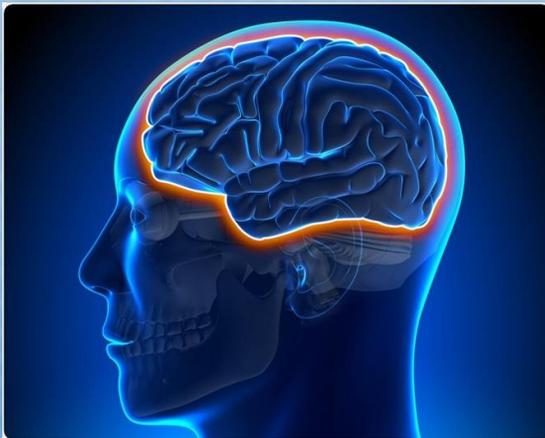
- ERITROMICINA BASE – USO TÓPICO
- ESTOLATO
- ESTEARATO



## ➤ FARMACOCINÉTICA

- ESTABILIDADE RELATIVA EM MEIO ÁCIDO – (ESTOLATO)
- NÍVEIS INSATISFATÓRIOS --- SNC e FETAIS (6% A 20%)
- ABSORÇÃO REDUZIDA NA PRESENÇA DE ALIMENTOS
- EXCELENTE CONCENTRAÇÃO INTRACELULAR

**ERITROMICINA**



# ➤ FARMACOCINÉTICA

**MEIA VIDA SÉRICA 1 e 1/2 HORA**

PERMANÊNCIA TECIDUAL MAIOR --- CIM POR MAIS TEMPO

## **ELIMINAÇÃO**

BILIAR/FECAL

MAIOR PARTE EM ATIVIDADE

2% a 5% ELIMINAÇÃO RENAL



# ➤ ESPECTRO

## MÉDIO

### •COCOS

GRAM(+) - ESTREPTOCOCOS

ESTAFILOCOCOS

GRAM (-) - NEISSERIAS

### •BACILOS

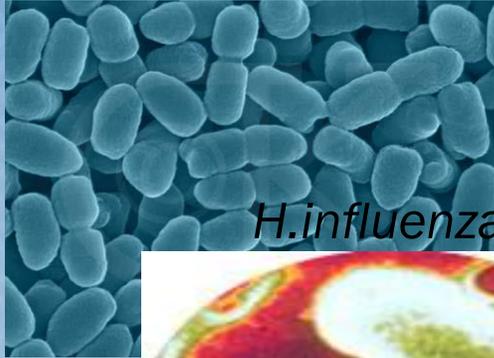
GRAM (+) - CLOSTRIDIUM

CORINEBACTÉRIAS

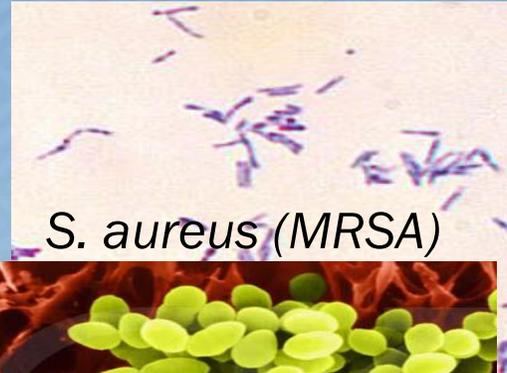
*Chlamydia*, *Mycoplasma*, *H.vaginalis*, *H. ducreyi*, *K. granulomatis*, *Treponemas*,  
*E.histolytica*.

# EXCEPCIONAL ATIVIDADE SOBRE

*B.pertussis*



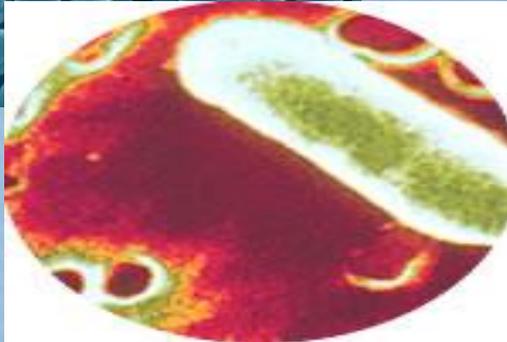
*C.diphtheriae*



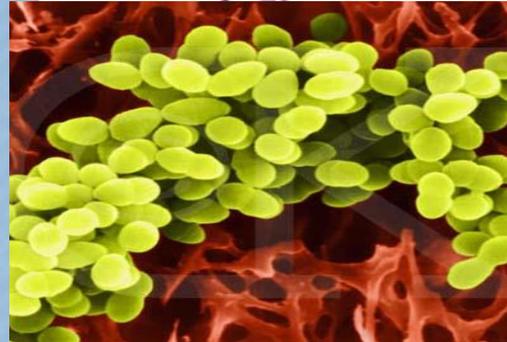
*L.pneumophila*



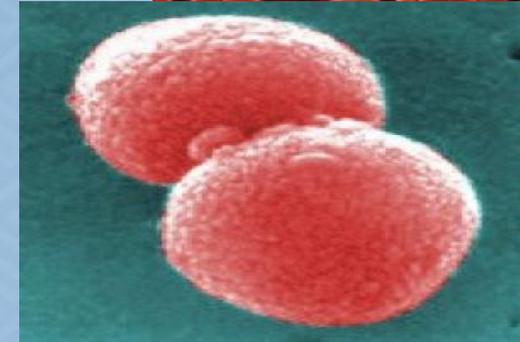
*H.influenzae*



*S. aureus (MRSA)*

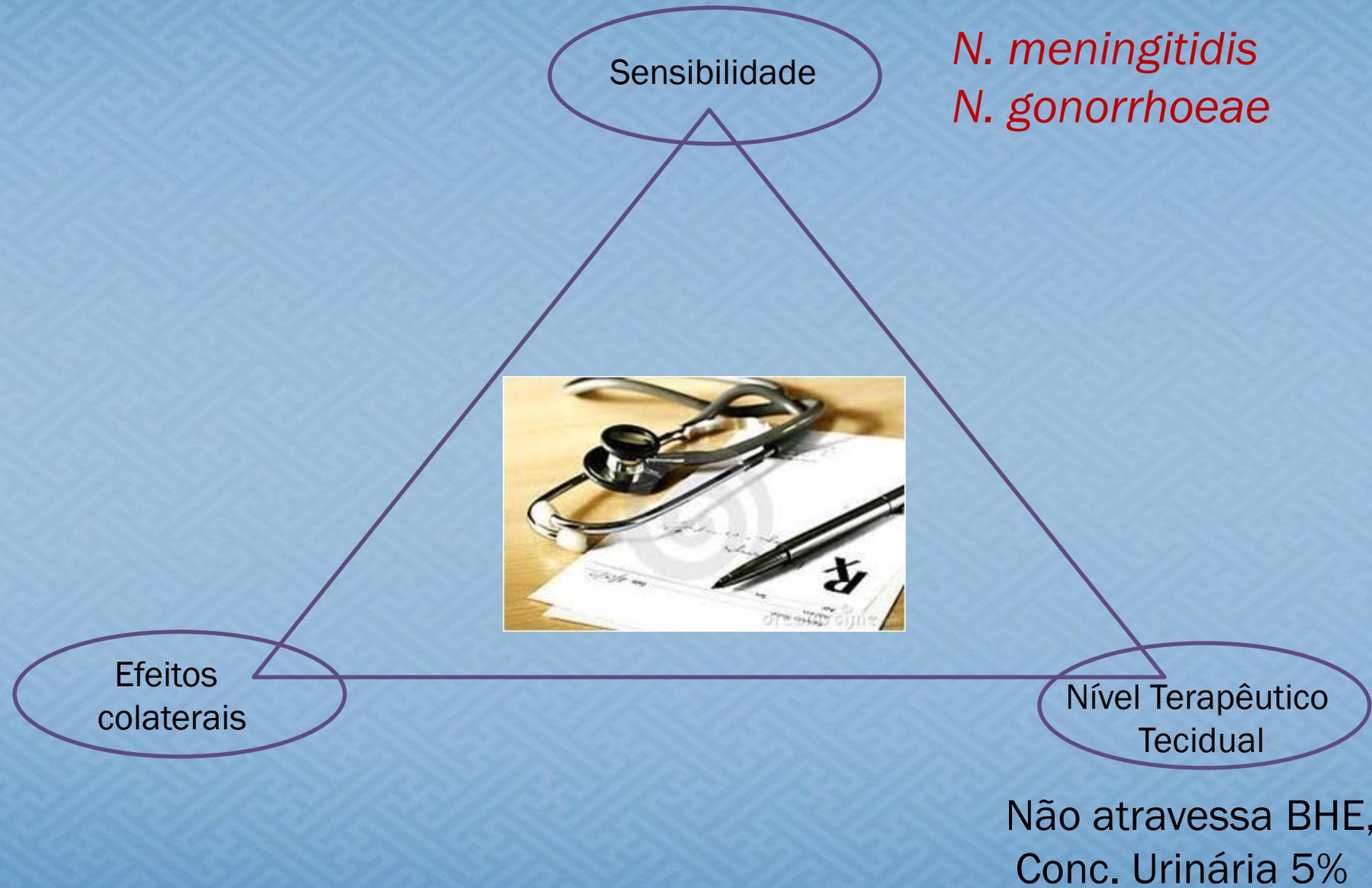


*S.pneumoniae*



ATIVIDADE IRREGULAR  
NÚMERO CRESCENTE DE CEPAS RESISTENTES.

# ➤ INDICAÇÕES CLÍNICAS



## ➤ INDICAÇÕES CLÍNICAS

# ERITROMICINA

# INFECÇÃO VIAS AÉREAS SUPERIOR

## AMIGDALITES



## Otite Média



## Sinusite



## - INFECÇÕES URO-GENITAIS -

Clamídia, Micoplasma (uretrites)  
*Klebsiella granulomatis* (granuloma inguinal)  
*H.ducreyi* (cancro mole).



# EXCELENTE INDICAÇÃO

Comodidade Posológica



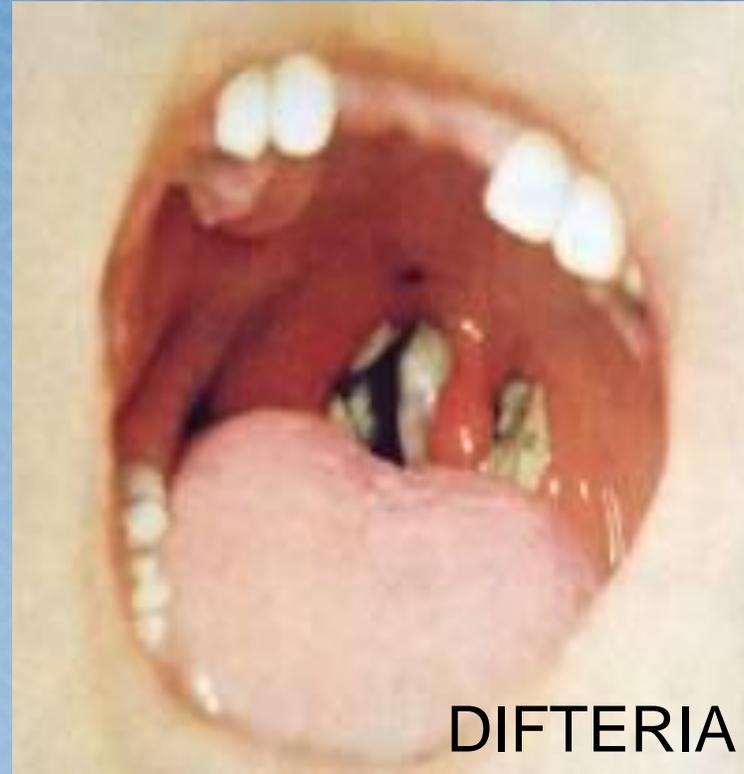
Contraindicada Recém-natos



Azitromicina  
Claritromicina

COQUELUCHE

# DIFTERIA



NOS CASOS GRAVES É PREFERIDA EM FAVOR DE UM  $\beta$ -LACTÂMICO DE USO PARENTERAL.

BOA INDICAÇÃO NA QUIMIOPROFILAXIA DOS COMUNICANTES.

# INFECÇÕES CUTÂNEAS (SUPERFICIAIS)

**Streptococcus**

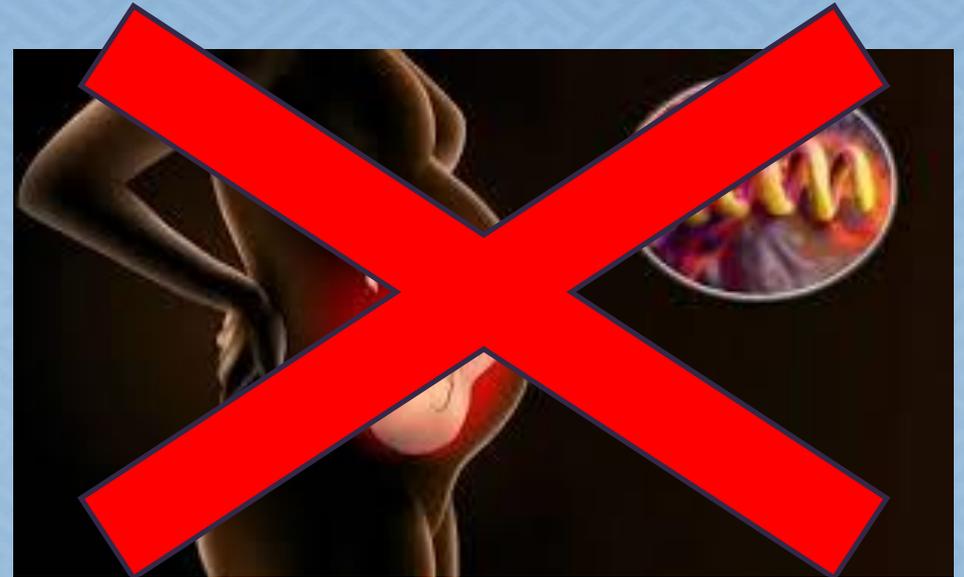
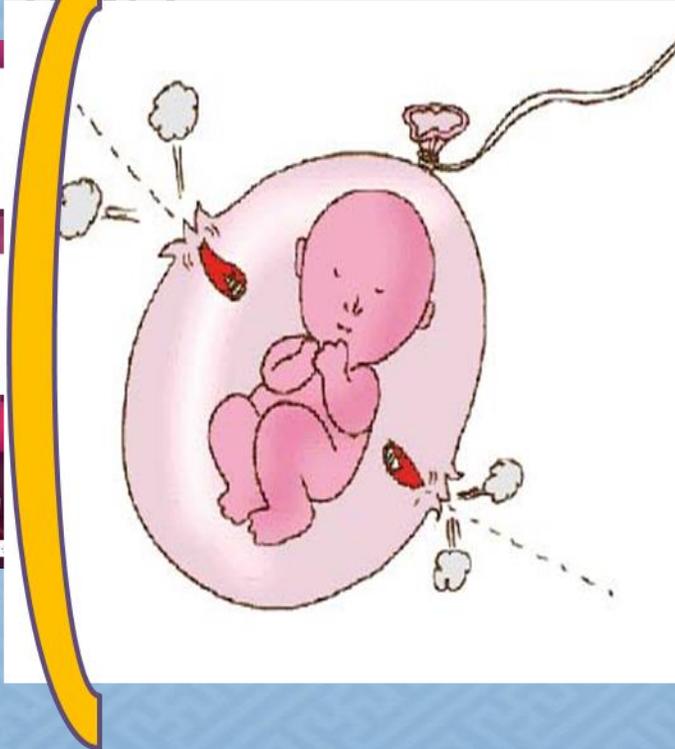


# ACNE - *Cutibacterium (Propionibacterium) acnes*



# COMO ALTERNATIVA À PENICILINA G.

ADQUIRIDA





## ➤ EFEITOS ADVERSOS

-BOA TOLERABILIDADE

-DESPROVIDA DE EFEITOS TÓXICOS

✓ APARELHO DIGESTIVO – ICTERÍCIA COLESTÁTICA (ESTOLATO)  
EPIGASTRALGIA, NÁUSEAS, VÔMITOS E DIARRÉIA.

Macrolídeos têm efeito procinético

- Usada em caso de gastroparesia

"Diretriz de Gastroparesia do Colégio Americano de Gastroenterologia"



## ➤ POSOLOGIA

ORAL: CRIANÇAS – 30 a 40 mg/Kg/dia

ADULTOS – 1 a 2 g/dia

Tempo médio de uso: 07 a 10 dias

DOSE FRACIONADA EM QUATRO TOMADAS.

Linfogranuloma – 21 dias

ESTOLATO – 3 TOMADAS

Coqueluche – 14 dias

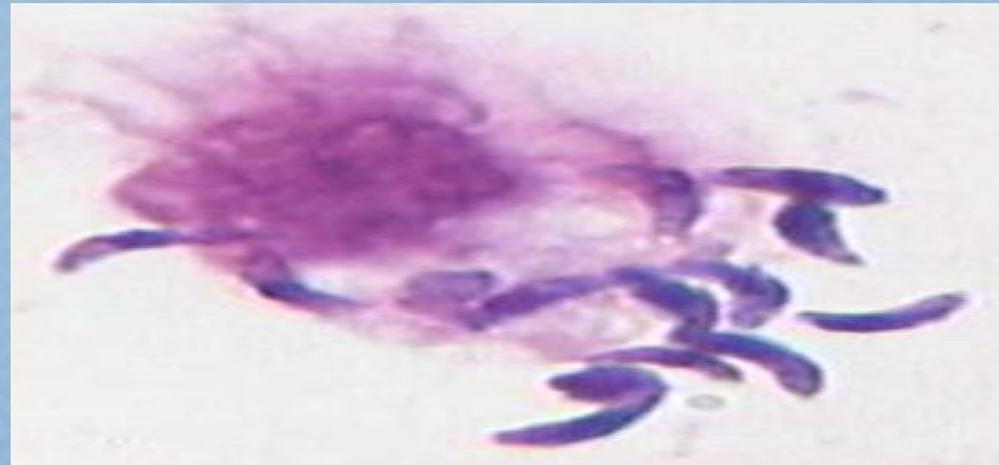
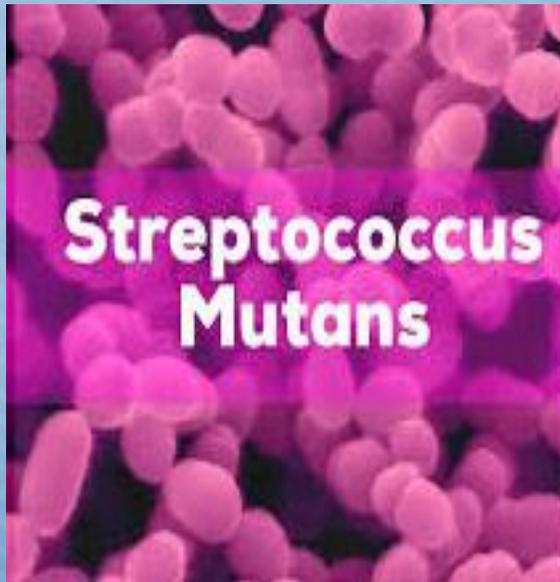
Sífilis (adquirida) – Recente 15 dias

Tardia 30 dias

Acne – Por até 6 meses

# ESPIRAMICINA

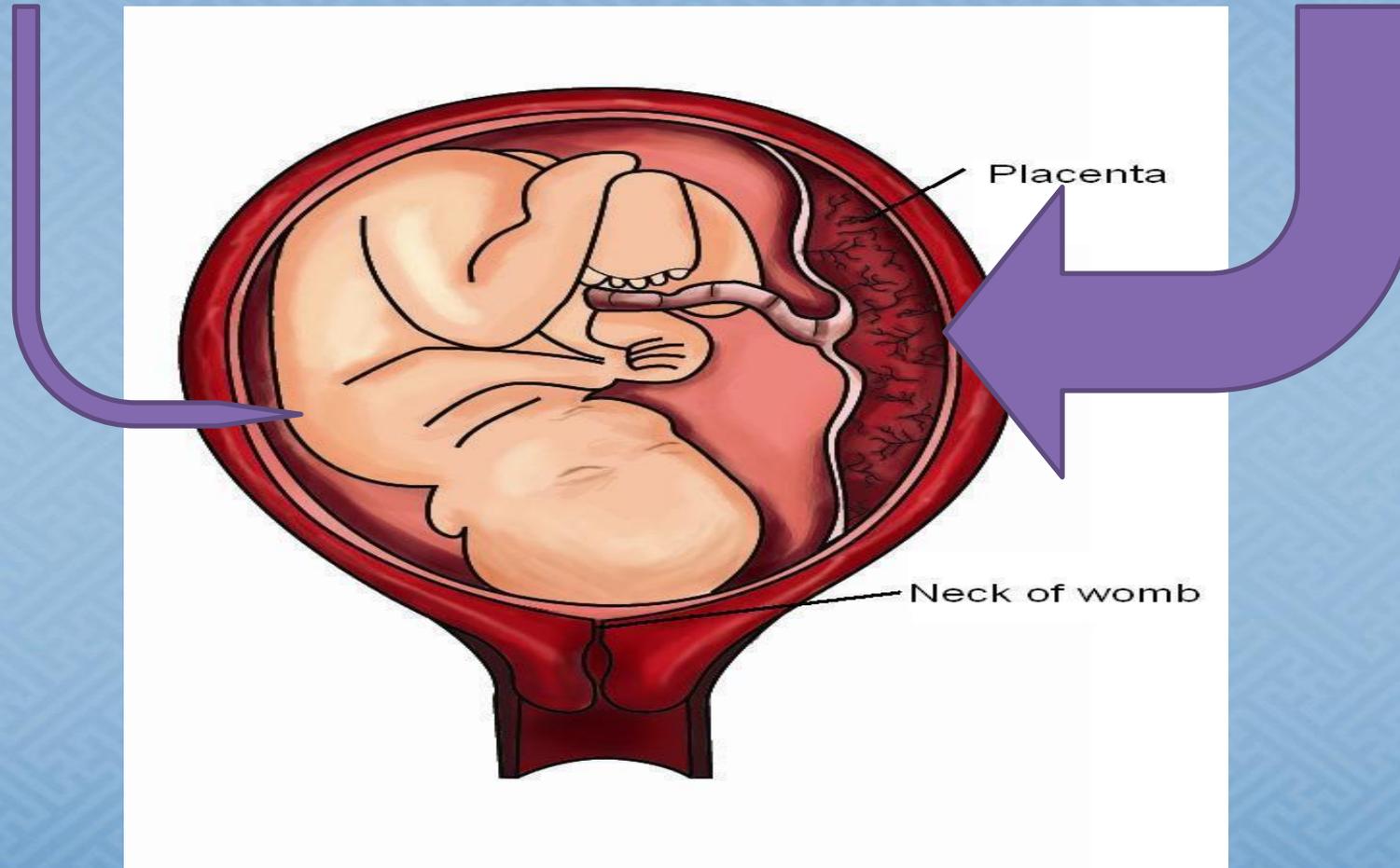
- ISOLADA EM CULTURAS *Streptomyces ambofaciens* -1954
- FARMACOCINÉTICA/ESPECTRO SEMELHANTE A ERITROMICINA.

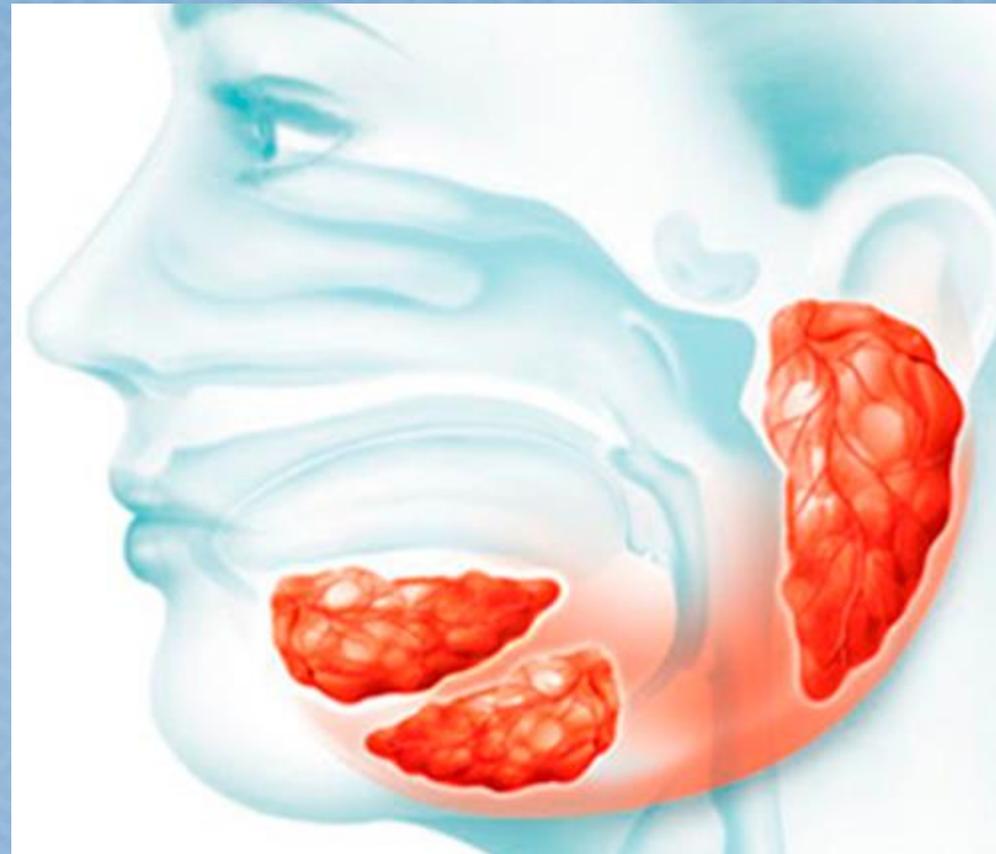


*Toxoplasma gondii*

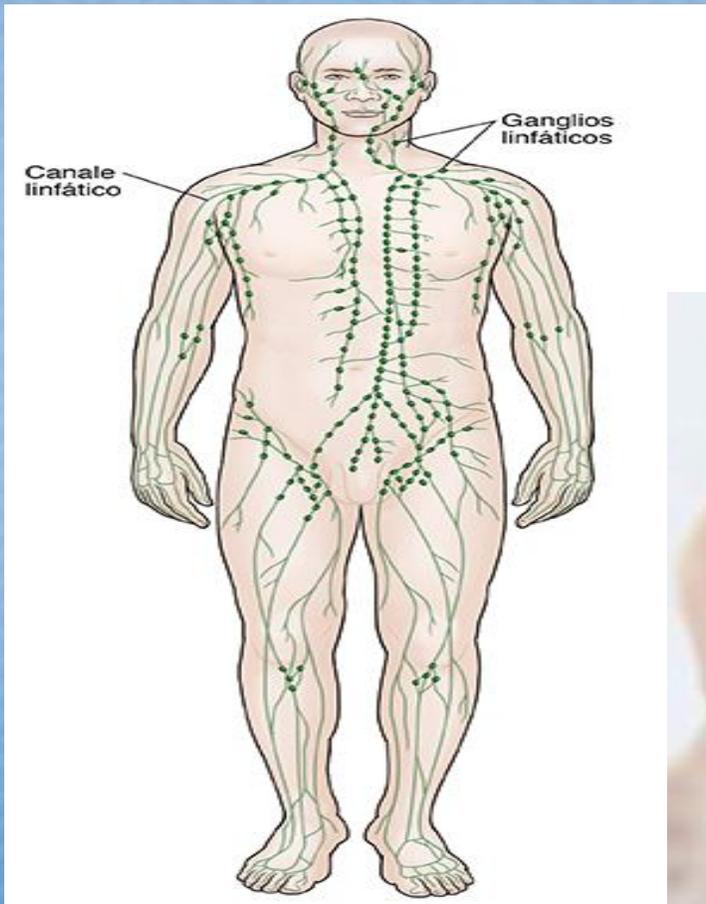
BOA DISTRIBUIÇÃO POR VÁRIOS LÍQUIDOS/TECIDOS.

# ESPIRAMICINA





- INDICAÇÕES: - AS MESMAS DA ERITROMICINA.
- TOXOPLASMOSE LINFOGLANDULAR (Alternativa)
- INFECÇÕES ODONTOGÊNICAS/ESTOMATOLÓGICAS



SÓ É USADA TOXOPLASMOSE AGUDA NA GRAVIDEZ.



- POSOLOGIA – CRIANÇA – 50 a 100 mg/kg/dia  
ADULTOS – 2 a 3 gramas /dia

TOXOPLASMOSE ADQUIRIDA – 3 a 6 semanas

TOXOPLASMOSE NA GRÁVIDA – Todo período da gestação

# CLARITROMICINA

MACROLÍDEO SEMI-SINTÉTICO (1984) DERIVADO DA ERITROMICINA.

## ➤ ESPECTRO

ALÉM DO MESMO QUE É OBSERVADO PARA ERITROMICINA:

-ESTAFILOCOCOS

-*Chlamydia trachomatis*

-*Mycoplasma pneumoniae*

-*Legionella pneumophila*

POTÊNCIA MAIOR

-*H.influenzae*

-PNEUMOCOCO



ATIVIDADE REGULAR

-ATIVIDADE SOBRE *T.gondii* , *M.leprae* , *M.avium*. ( Ñ *M. tuberculosis*)

-ATUA SOBRE *H. pylori* .

## ➤ FARMACOCINÉTICA

# ÁCIDO ESTÁVEL

# ORAL e PARENTERAL(IV) --- DIFTERIA GRAVE

# BOA DISTRIBUIÇÃO TISSULAR- PULMÕES, RINS, FÍGADO, MUCOSAL NASAL e AMÍGDALAS.

# ELIMINAÇÃO – IMINENTEMENTE RENAL  
20% em atividade.(IRA)

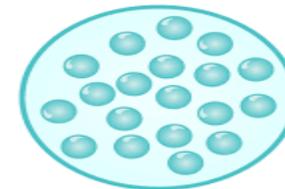
## ➤ INDICAÇÕES

- INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ALTAS
- INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS BAIXAS - PNEUMONIA, INCLUINDO AS ATÍPICAS

- INFECÇÕES DERMATOLÓGICAS - IMPETIGO, FURÚNCULO, ABSCESSO E CELULITES



Staphylococcus



## ➤ INDICAÇÕES

- POSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO NO TRATAMENTO DA LEPRO.



# HELICOBACTER PYLORI INFECTION

COMMON PRECURSOR  
OF GASTRITIS AND  
PEPTIC ULCERS

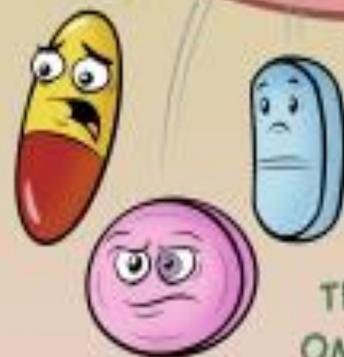
RISK FACTOR FOR  
GASTRIC CARCINOMA

CURVED  
GRAM-NEGATIVE  
ROD

ORGANISMS SYNTHESIZE  
UREASE, WHICH PRODUCES  
AMMONIA THAT DAMAGES  
THE GASTRIC MUCOSA

TREATMENT:  
OMEPRAZOLE,  
CLARITHROMYCIN,  
AND AMOXICILLIN

AMMONIA ALSO  
NEUTRALIZES ACID PH,  
WHICH ALLOWS THE ORGANISM  
TO LIVE IN THE STOMACH



## Profilaxia 2<sup>a</sup> das infecções oportunista - AIDS

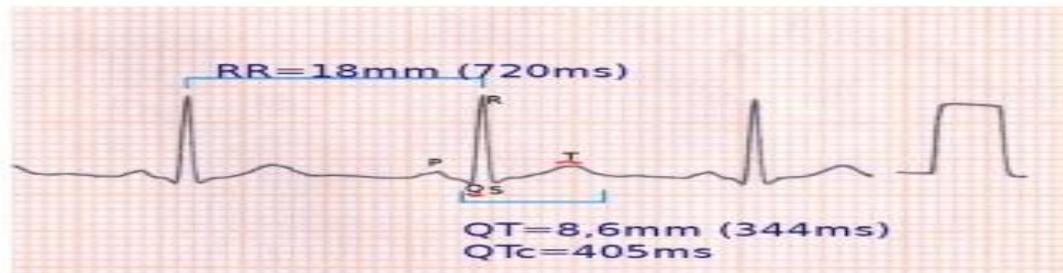
Prevenir a RECORRÊNCIA da doença em pacientes que realizaram TRATAMENTO COMPLETO anteriormente para essa infecção

AGENTE	1ª ESCOLHA	ALTERNATIVAS	CRITÉRIO DE SUSPENSÃO
Complexo <i>Mycobacterium avium</i>	Clarithromicina 500mg 2x/dia + etambutol 15mg/kg/dia (máx. 1.200mg/dia)	Azitromicina 500mg 1x/ dia + etambutol 15mg/ kg/dia (máx. 1.200mg/ dia)	Após um ano de tratamento para MAC, na ausência de sintomas e LT-CD4+ >100 cels/mm <sup>3</sup> por mais de 6 meses  Reintroduzir se LT-CD4+ <100 cels/mm <sup>3</sup>

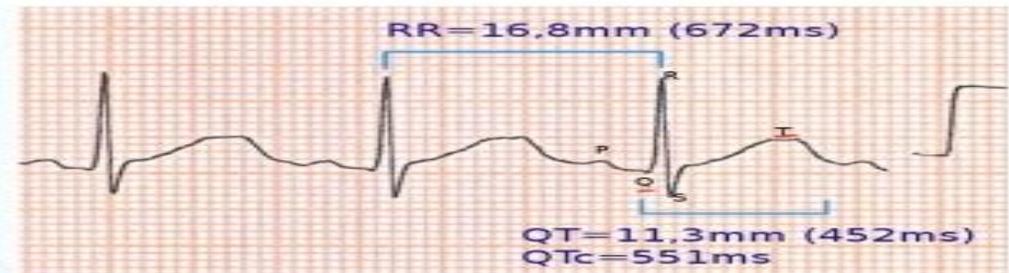
## ➤ EFEITOS ADVERSOS

Geralmente são de intensidade leve

- Náuseas , vômitos, dor abdominal, diarreia e paladar alterado
- Flebite – diluição/correr 30 a 60 minutos
- Arritmias – *Torsade de pointes* – alargamento QT



Intervalo QT normal



Intervalo QT prolongado

## ➤ POSOLOGIA

CRIANÇA - 15 mg/Kg/dia EM DUAS TOMADAS

ADULTOS - 250mg 12/12 horas.

500mg 12/12 Situações de maior gravidade

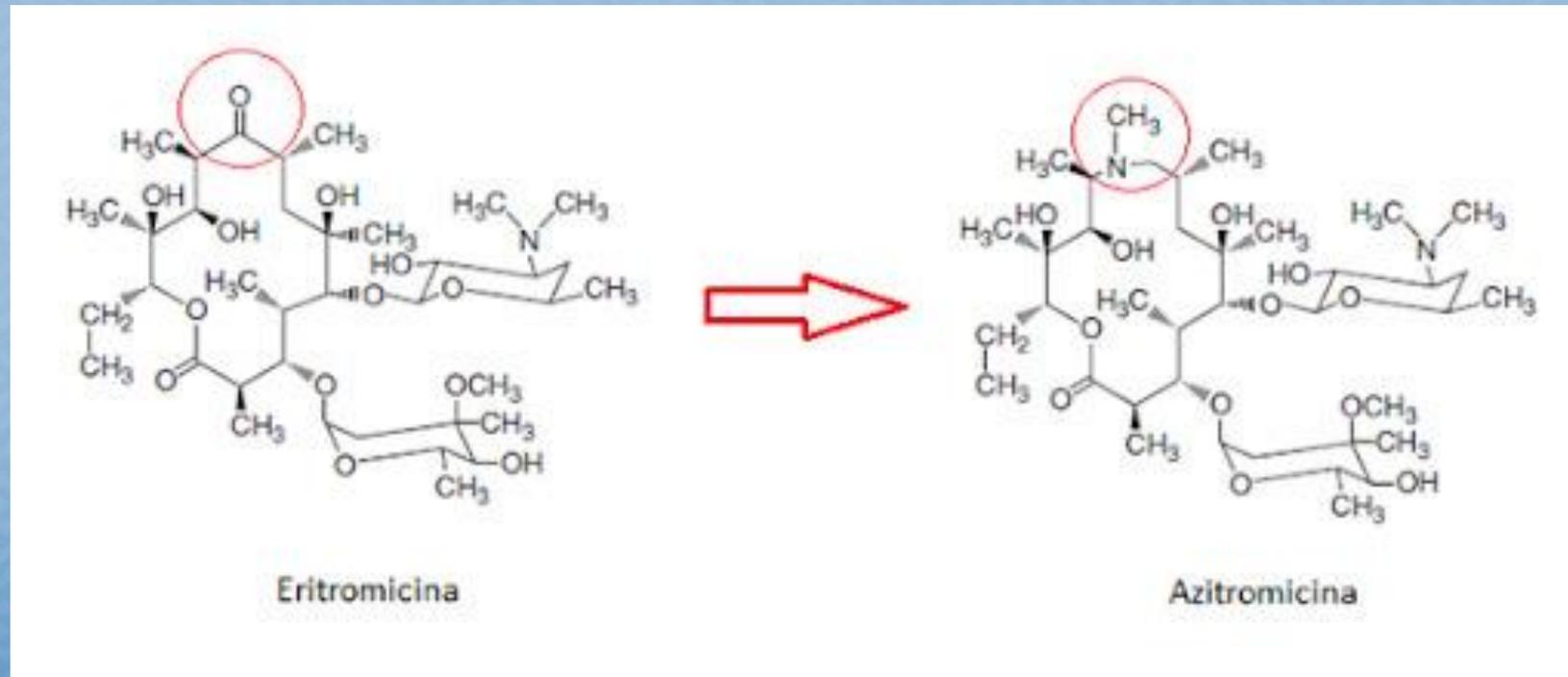
USO ORAL E ENDOVENOSO



# AZITROMICINA

MAIS UM MEMBRO DA FAMÍLIA DOS MACROLÍDEOS (1986).

ÍNTIMA RELAÇÃO COM A ERITROMICINA, SÓ DIFERINDO PELA ADIÇÃO DE UM ÁTOMO DE **NITROGÊNIO** NO ANEL LACTÂNICO.



- MECANISMO DE AÇÃO = ERITROMICINA

- ESTABILIDADE EM MEIO ÁCIDO.

(PRESENÇA DE ALIMENTOS REDUZ A BIODISPONIBILIDADE EM 50%)

- CONCENTRAÇÕES TECIDUAIS 50X > SÉRICA. (Ñ LCR)

- MEIA-VIDA - SÉRICA DE 14 a 20 HORAS.

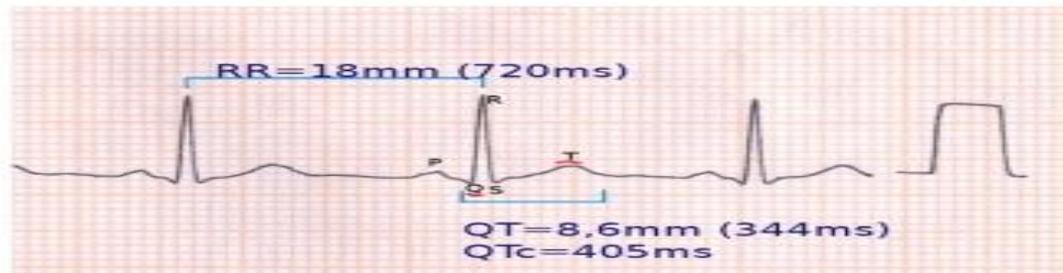
- TECIDUAL MAIOR QUE 60 horas.

- POUCO METABOLIZADA, COM ELIMINAÇÃO BILIAR

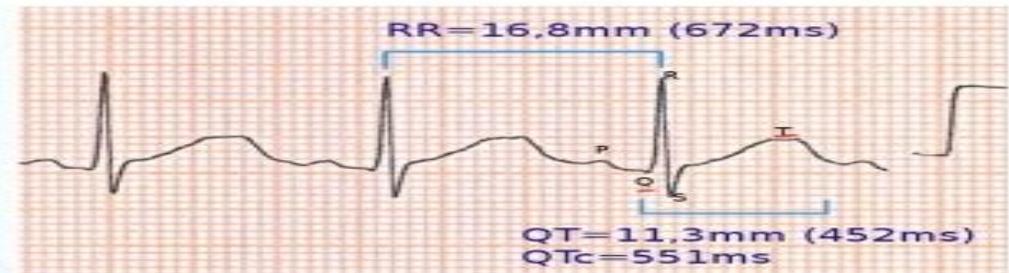
## ➤ EFEITOS ADVERSOS

Geralmente são de intensidade leve

- Náuseas , vômitos, dor abdominal – epigástrica.
- Arritmias – *Torsade de pointes* – alargamento QT



Intervalo QT normal

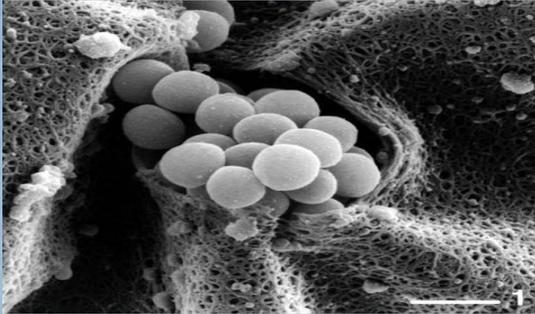


Intervalo QT prolongado

# ➤ ESPECTRO

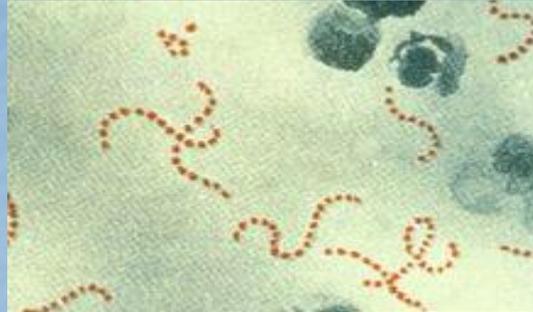
## BACTÉRIAS G(+)

*Staphylococcus epidermidis*  
*Staphylococcus aureus*

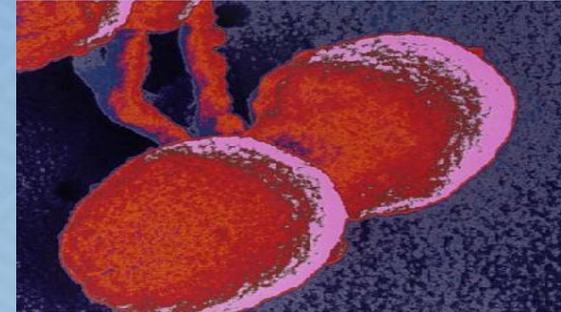


**MRSA SÃO RESISTENTES**

*Streptococcus viridans*  
*Streptococcus pyogenes*

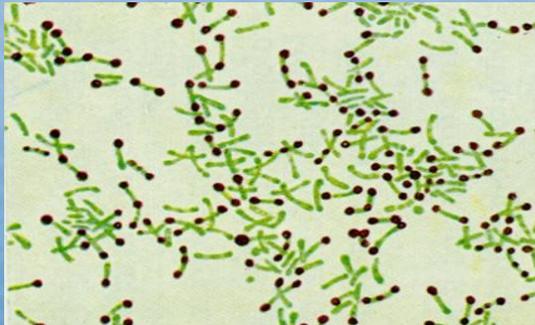


*S. pneumoniae*

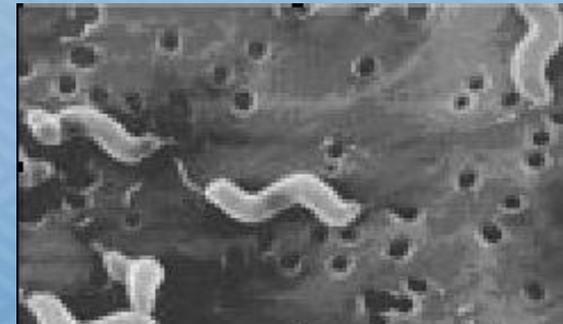


## ERITROMICINA MAIS ATIVA

*Corynebacterium diphtheriae*



*Listeria monocytogenes*



# BACTÉRIAS GRAM (-)

ATUAÇÃO DE 2 a 8 VEZES MAIOR QUE A ERITROMICINA.

CONFERE MAIOR SEGURANÇA NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES CAUSADAS:

- Haemophilus sp.*
- Moraxella catarrhalis*
- Vibrio cholerae*

ATUA AINDA SOBRE:

*Bordetella pertussis*

*Chlamydia trachomatis*

*Mycoplasma*

*H. ducreyi*

*Klebsiella granulomatis*

*Treponema pallidum*

*Toxoplasma gondii*

*Pneumocystis jiroveci*

*Cryptosporidium*

Complexo *Mycobacterium avium*

# ➤ INDICAÇÕES

## INFECÇÕES DE PELE



ABL  
USF R. COLLOR



# INFECÇÕES UROGENITAIS:

## ABORDAGEM EMPÍRICA

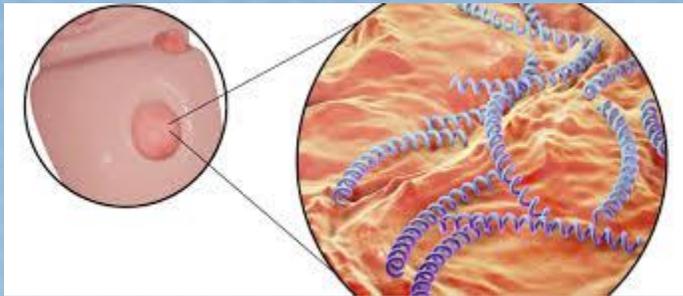
AZITROMICINA 1 g  
+  
CEFTRIAXONA 500 MG



# INFECÇÕES UROGENITAIS:

## SÍFILIS

Azitromicina não faz parte do protocolo adotado pelo MS.



## CANCRO MOLE (cancroide)

*H. ducreyi*



USF- R. COLLOR

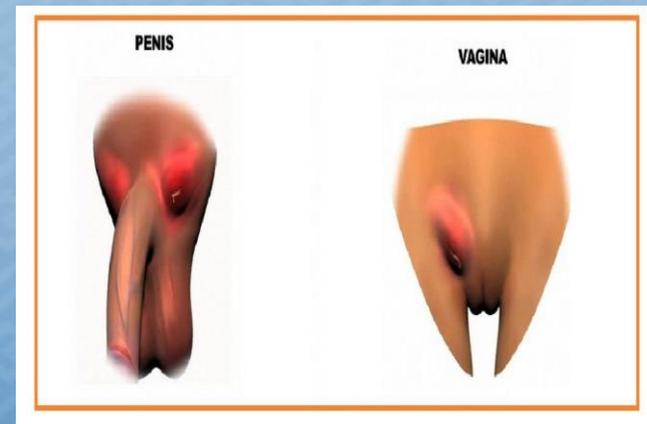
## GRANULOMA INGUINAL (Donovanose)

*K. granulomatis*



## LINFOGRANULOMA VENÉREO

*Chlamydia trachomatis*



**CANCRO MOLE** - Azitromicina 1 grama VO, dose única.

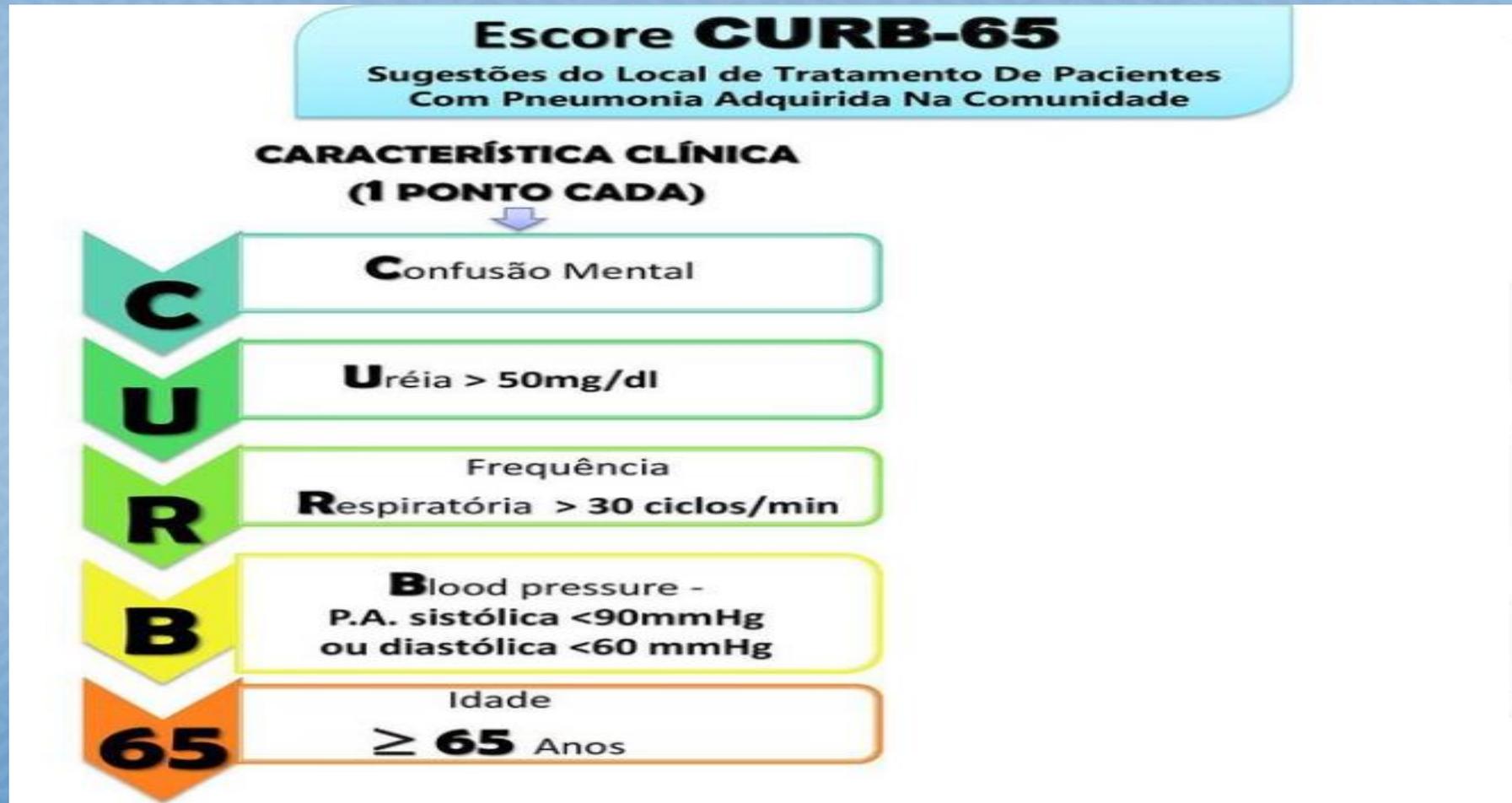
**GRANULOMA INGUINAL** - Azitromicina 01 g VO 1x semana, por pelo menos três semanas, ou até a cicatrização das lesões.

**LINFOGRANULOMA VENÉREO (LGV)** - Azitromicina, 1 g VO 1x semana, durante 3 semanas, como alternativa as tetraciclina.

# INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS:

AMIGDALITES, SINUITES, OTITES E FARINGITES

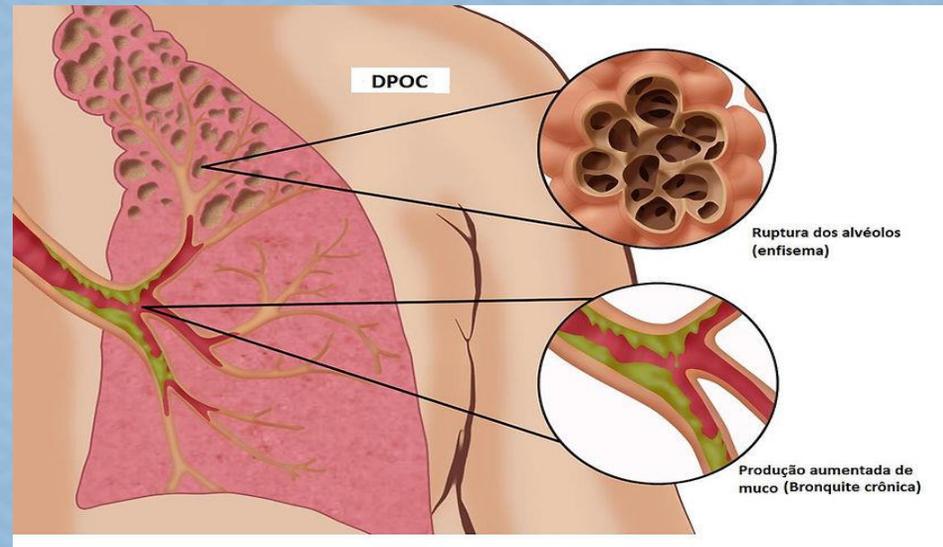
ATUAÇÃO PAC's - AMBULATÓRIO



# Potencial adicional além de suas capacidades antimicrobianas: Efeitos imunomoduladores

Há evidências de alterações na produção de muco, citocinas, proteínas de adesão

DPOC , Fibrose cística e  
Bronquiectasias



Azitromicina 500mg : Segundas,  
Quartas e Sextas-feiras

# Profilaxia 1<sup>a</sup> das infecções oportunista - AIDS

Prevenir a ocorrência de infecção ou adoecimento por patógenos oportunistas:

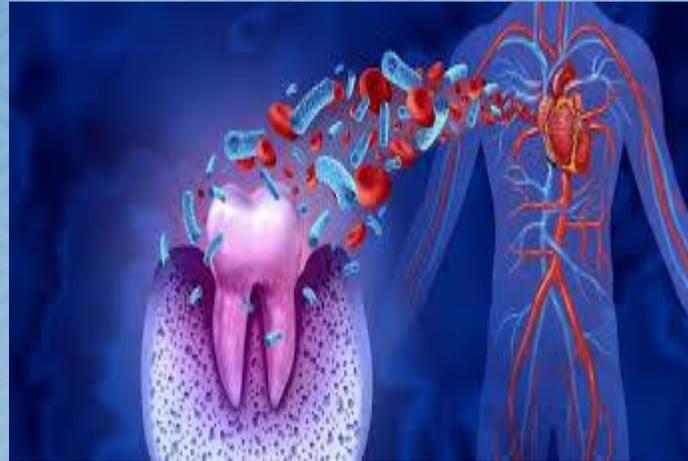
AGENTE	INDICAÇÃO	1ª ESCOLHA	ALTERNATIVAS	CRITÉRIOS DE SUSPENSÃO
Complexo Mycobacterium avium	LT-CD4+ <50 céls/mm <sup>3</sup>	Azitromicina 1.200-1.500mg/ semana	Claritromicina 500mg 2x/dia	Boa resposta à TARV com manutenção de LT-CD4+ >100 céls/mm <sup>3</sup> por mais de 3 meses Reintroduzir profilaxia se LT-CD4+ <50céls/mm <sup>3</sup>

Primária : LT CD4 – Menor 50 cel mm<sup>3</sup>.

Azitromicina 1500 mg semana

LT CD4 – Acima 100 cel mm<sup>3</sup> por mais 3 meses

# PROFILAXIA DA ENDOCARDITE BACTERIANA



Pacientes alérgicos a penicilina podem usar :

Clindamicina 600 mg V.O

Azitromicina 500 mg V.O (Claritromicina 500 mg VO)

Sempre 30-60 minutos antes  
do procedimento.

## ➤ POSOLOGIA

CRIANÇAS – 10mg/kg/dia - 3 DIAS

ADULTOS – 500 mg - DOSE DIÁRIA - 3 DIAS

NÍVEIS TERAPÊUTICOS DE 10 DIAS

Otites / Sinusites – 5 dias.

PAC's – 5 a 7 dias.

**OBRIGADO**