



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.016 – Página 1/6	
Título do Documento	MICROBIOLOGIA: TESTE DE SENSIBILIDADE À ANTIMICROBIANOS PADRÃO BRCAST	Emissão: 04/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 04/09/2027

1. OBJETIVO

- Descrever a metodologia empregada no setor de microbiologia para avaliação do perfil de sensibilidade antimicrobiana antes da liberação do laudo final.

2. MATERIAL

- Painéis Phoenix de ID/TSA;
- Caldos Phoenix ID/TSA;
- Solução indicadora Phoenix TSA;
- Equipamento BD Phoenix System. (fabricado por Becton Dickinson and Company. Registro Anvisa: 10033430436);
- Equipamento BD PhoenixSpec Nephelometer. (fabricado por Becton Dickinson and Company).

3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

3.1. Recomendações gerais

- Em amostras isoladas do **Líquor** não reportar os seguintes antibióticos (não são efetivos no tratamento): 1º e 2º geração de cefalosporinas, cefamicinas, clindamicina, eritromicina, tetraciclina e fluoroquinolonas.
- A **Eritromicina** não deve ser reportada em amostras do trato urinário;
- A **Ceftarolina** só deve ser reportada para *S. aureus*.
- A **Daptomicina** não deve ser reportada em amostras do trato respiratório;
- A **Polimixina B** só devem ser testadas pelo método de **microdiluição em caldo** e não deve ser testada por outra metodologia.
- **Antifúngicos** só devem ser testados pelo método de **microdiluição em caldo** e não devem ser testados por outra metodologia.
- Atenção aos antibióticos com pontos de corte arbitrário “fora da escala” presente em determinadas espécies (principalmente *Pseudomonas sp.*), reportando o perfil como “I” – Sensível, aumentando exposição.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.016 – Página 2/6	
Título do Documento	MICROBIOLOGIA: TESTE DE SENSIBILIDADE À ANTIMICROBIANOS PADRÃO BRCAST	Emissão: 04/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 04/09/2027

3.2. Análise do perfil de sensibilidade de bactérias Gram-Negativas

Atualmente a UACAP utiliza o painel padrão da BD (Phoenix M50) para identificação e realização do TSA de bactérias Gram-negativas, levando em consideração se há teste fenotípico positivo e resistência intrínseca. As análises serão realizadas somente com os antibióticos contidos no painel.

3.2.1. *Enterobacteriales*

- Para *Salmonella spp.* e *Shigella spp.* isoladas em amostras de fezes só devem ser reportadas: ampicilina, fluoroquinolonas (ciprofloxacina e levofloxacina) e trimetoprim/sulfametoxazol;
- Para *Salmonella spp.* isoladas em amostra extraintestinal reportar a ampicilina, fluoroquinolonas (ciprofloxacina e levofloxacina), trimetoprim/sulfametoxazol, cloranfenicol e 3º geração de cefalosporinas (ceftriaxona e cefuroxima);
- Importante destacar que a CIM das quinolonas é diferente para *Salmonella spp.*
- A amoxicilina tem sensibilidade inferida a partir da ampicilina;
- A pesquisa de ESBL é automatizada e é indicada para confirmação da presença das enzimas (β -lactamase de espectro estendido) somente para fim de controle epidemiológico. A presença ou ausência de ESBL não influencia na categorização da sensibilidade, não realizar edição de perfil.
- Os isolados produtores de carbapenemases devem ter o perfil reportado de acordo com o resultado do teste, ou seja, a presença ou ausência de carbapenemases não influencia na categorização da sensibilidade.
- Para infecções sistêmicas, os aminoglicosídeos devem ser usados em combinação com outro antimicrobiano ativo.

3.3. Análise do perfil de sensibilidade de bactérias Gram-Positivas

Atualmente a UACAP usa o painel padrão da BD (Phoenix M-50) para identificação e realização do TSA de bactérias Gram-positivas, levando em consideração se há teste fenotípico positivo e resistência intrínseca. As análises serão realizadas somente com os antibióticos contidos nos painéis.

3.3.1. *Staphylococcus spp.*

Sempre avaliar o perfil de TSA para cada espécie, visto que há diferenças nas concentrações inibitórias mínimas entre elas.

- *Staphylococcus* sensíveis à penicilina e cefoxitina podem ser reportados como sensíveis aos antimicrobianos benzilpenicilina, fenoximetilpenicilina, ampicilina, amoxicilina, piperacilina e ticarcilina.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.016 – Página 3/6	
Título do Documento	MICROBIOLOGIA: TESTE DE SENSIBILIDADE À ANTIMICROBIANOS PADRÃO BRCAST	Emissão: 04/09/2025	Próxima revisão: 04/09/2027
		Versão: 03	

- Isolados **resistentes à penicilina**, mas **sensíveis à cefoxitina**, são sensíveis às combinações com inibidor de β -lactamase e isoxazolilpenicilinas (oxacilina, cloxacilina, dicloxacilina e flucloxacilina), nafcilina e várias cefalosporinas.
- Com exceção de ceftarolina e ceftobiprole, isolados **resistentes à cefoxitina e oxacilina são resistentes a todos os β -lactâmicos**. Destaca-se que a ceftarolina é padronizada somente para *S. aureus*.
- *S. saprophyticus* sensíveis à ampicilina são gene *mecA*-negativo e sensíveis à ampicilina, amoxicilina e piperacilina (com ou sem inibidor de β -lactamase).
- A sensibilidade às cefalosporinas em estafilococos é inferida pela sensibilidade à cefoxitina, exceto para ceftazidima, ceftazidima-avibactam e ceftolozana-tazobactam, que não têm pontos de corte definidos e não devem ser utilizadas para tratamento de infecções estafilocócicas.
- A sensibilidade dos estafilococos aos carbapenêmicos é inferida a partir da sensibilidade à cefoxitina e/ou oxacilina.
- Isolados classificados como sensíveis ao norfloxacinol podem ser reportados como sensíveis ao ciprofloxacino, levofloxacino, moxifloxacino e ofloxacino. Isolados classificados como não sensíveis ao norfloxacinol devem ser testados individualmente para cada agente.
- Recomenda-se que os glicopeptídeos (Vancomicina e Teicoplanina) sejam ser testados por CIM e preferencialmente determinados por microdiluição em caldo (referência ISO 20776).

3.3.2. *Enterococcus* spp.

- *E. faecium* resistente às penicilinas podem ser considerados resistentes a todos os agentes β -lactâmicos incluindo os carbapenêmicos.
- Resistência à ampicilina em *E. faecalis* é rara e deve ser confirmada com um método de determinação da CIM.
- A sensibilidade à ampicilina, amoxicilina e piperacilina com e sem inibidores de β -lactamase pode ser inferida a partir da ampicilina.
- Os aminoglicosídeos (exceto de alto nível), cefalosporinas, clindamicina e trimetoprim/sulfametoxazol não são eficazes clinicamente e não devem ser reportados.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.016 – Página 4/6	
Título do Documento	MICROBIOLOGIA: TESTE DE SENSIBILIDADE À ANTIMICROBIANOS PADRÃO BRCAST	Emissão: 04/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 04/09/2027

3.3.3. *Streptococcus sp.*

- Para TSA usar painel SMIC.
- *Streptococcus* grupos: **Grupo A** - *S. pyogenes*; **Grupo B** - *S. agalactiae*; **Grupo C** - *S. dysgalactiae* (além de *S. equi* mais raramente isolado); **Grupo G** - *S. dysgalactiae*, *S. canis*, *S. equi* inclui as subespécies *equi* e *zooepidemicus*.
- A sensibilidade dos *Streptococcus* dos grupos A, B, C e G aos β -lactâmicos é inferida a partir da sensibilidade à benzilpenicilina, com exceção da fenoximetilpenicilina e isoxazolilpenicilinas para *Streptococcus* do grupo B.
- Isolados classificados como sensíveis ao norfloxacino podem ser reportados como sensíveis ao moxifloxacino e sensível, aumentando exposição (I) ao levofloxacino. Os isolados triados como não sensíveis devem ser testados quanto à sensibilidade aos antimicrobianos específicos.
- Eritromicina pode ser utilizada para inferir a sensibilidade à azitromicina, claritromicina e roxitromicina.
- Isolados sensíveis à tetraciclina também são sensíveis à doxiciclina e à minociclina, mas algumas cepas resistentes à tetraciclina podem ser sensíveis à minociclina e/ou à doxiciclina. Um método de determinação da CIM deve ser utilizado para testar a sensibilidade à doxiciclina em isolados resistentes à tetraciclina.
- Isolados sensíveis à linezolida podem ser considerados sensíveis à tedizolida.

3.3.4. *Streptococcus pneumoniae*

- A determinação da CIM de benzilpenicilina deve ser utilizado para excluir mecanismos de resistência aos β -lactâmicos. Quando a CIM de benzilpenicilina $\leq 0,06$ mg/L, todos os agentes β -lactâmicos para os quais estão disponíveis pontos de corte clínicos, poderão ser reportados como sensíveis sem testes adicionais, exceto para cefaclor, que deverá ser reportado como "sensível, aumentando exposição (I).
- Quando a CIM de Benzilpenicilina for maior que 0.06mg/L testar os β -lactâmicos separadamente e reportar conforme pontos de cortes clínicos.
- Os isolados classificados como sensíveis ao norfloxacino podem ser reportados como sensíveis ao moxifloxacino e como "sensível, aumentando exposição" (I) ao levofloxacino.
- Eritromicina pode ser utilizada para determinar a sensibilidade à azitromicina e à claritromicina.
- Isolados sensíveis à tetraciclina também são sensíveis à doxiciclina e à minociclina, mas alguns isolados resistentes à tetraciclina podem ser sensíveis à minociclina e/ou à

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.016 – Página 5/6	
Título do Documento	MICROBIOLOGIA: TESTE DE SENSIBILIDADE À ANTIMICROBIANOS PADRÃO BRCAST	Emissão: 04/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 04/09/2027

doxiciclina. Um método de determinação da CIM deve ser utilizado para testar a sensibilidade à doxiciclina em isolados resistentes à tetraciclina.

3.3.5. *Streptococcus viridans*

Inclui os grupos:

- **Grupo *S. anginosus*:** *S. anginosus*, *S. constellatus*, *S. intermedius*
 - **Grupo *S. mitis*:** *S. australis*, *S. cristatus*, *S. infantis*, *S. mitis*, *S. oligofermentans*, *S. oralis*, *S. peroris*, *S. pseudopneumoniae*, *S. sinensis*
 - **Grupo *S. sanguinis*:** *S. sanguinis*, *S. parasanguinis*, *S. gordonii*
 - **Grupo *S. bovis*:** *S. equinus*, *S. gallolyticus (S. bovis)*, *S. infantarius*
 - **Grupo *S. salivarius*:** *S. salivarius*, *S. vestibularis*, *S. thermophilus*
 - **Grupo *S. mutans*:** *S. mutans*, *S. sobrinus*
- A CIM benzilpenicilina pode ser utilizada para triagem de resistência aos β-lactâmicos em estreptococos do grupo viridans. Isolados categorizados como negativos na triagem podem ser reportados como sensíveis aos agentes β-lactâmicos para os quais os pontos de corte clínicos estão listados. Isolados categorizados como positivos na triagem devem ser testados quanto à sensibilidade aos antimicrobianos individualmente.
 - Para isolados positivos na triagem de benzilpenicilina (CIM > 0,25 mg/L), a sensibilidade é inferida a partir da ampicilina.
 - Não há pontos de corte clínicos para os testes de sensibilidade de estreptococos do grupo viridans frente ao moxifloxacino.
 - Os estreptococos do grupo viridans são intrinsecamente resistentes aos aminoglicosídeos e a monoterapia com aminoglicosídeos é ineficaz. A gentamicina pode ser utilizada para triagem de **resistência de alto nível** aos aminoglicosídeos.

3.4. Outros micro-organismos

Para outros micro-organismos identificados pelo sistema BD EPicenter, sempre verificar a padronização para o TSA e somente laudar conforme recomendações.



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.016 – Página 6/6	
Título do Documento	MICROBIOLOGIA: TESTE DE SENSIBILIDADE À ANTIMICROBIANOS PADRÃO BRCAST	Emissão: 04/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 04/09/2027

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada a Assistência à saúde. Módulo 4 – Procedimentos laboratoriais: da requisição do exame a análise microbiológica e laudo final.** Brasília: ANVISA, 2013.

CLSI. **Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.** 31th ed. CLSI supplement M100S. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2021.

BrCAST. **Tabelas de pontos de corte para interpretação de CIMs e diâmetros de halos.** Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, 2025.

5. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
01	29/06/2021	Elaboração do POP
02	08/08/2023	Revisão do POP
03	22/07/2025	Revisão do POP

Elaboração Letícia Cristina Limiere Janaina Narcizo Rodrigues	Data: 29/06/2021
Revisão 2ª Versão: Janaina Narcizo Rodrigues Letícia Cristina Limiere 3ª Versão: Janaina Narcizo Rodrigues Letícia Cristina Limiere	Data: 08/08/2023 Data: 22/07/2025
Validação: Fuad Fayez Mahmoud – STGQ	Data: 29/08/2025
Aprovação: Viviane Regina Noro – Chefe da UACAP Tiago Amador Correia - GAS	Data: 31/07/2025 Data: 04/09/2025

Assinado eletronicamente no processo SEI23529.011397/2023-14