

# Comitê Brasileiro de Testes de Sensibilidade aos Antimicrobianos

## Controle interno de qualidade de rotina e estendido para a determinação da CIM e Disco-Difusão conforme recomendações do BrCAST-EUCAST

Versão 11.0 do EUCAST de 01-01-2021  
Versão para o português válida a partir de 20-03-2021

Este documento, exceto onde indicado, é baseado na versão 11.0, 2020 do EUCAST([www.eucast.org](http://www.eucast.org))

**Este documento deve ser citado como:**

"Comitê Brasileiro de Testes de Sensibilidade aos Antimicrobianos.  
Controle Interno de Qualidade de Rotina e Estendido para a Determinação  
da CIM e Disco-Difusão Conforme Recomendações do  
BrCAST-EUCAST, versão 20-03-2021, disponível em <http://www.brkast.org>"

<b>Geral</b>	<b>Página</b>
Notas	1
Alterações	2

<b>Controle de qualidade de rotina</b>	<b>Página</b>
Cepas recomendadas para o controle de qualidade de rotina	4
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	8
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	9
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	11
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	12
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49766	14
<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC 33560	15
Controle do componente inibidor dos discos de $\beta$ -lactâmicos combinados	16

<b>Controle de qualidade estendido para detecção de mecanismos de resistência por disco-difusão</b>	<b>Página</b>
Produção de ESBL em <i>Enterobacteriales</i>	18
Resistência à oxacilina (meticilina) em <i>Staphylococcus aureus</i>	18
Resistência aos glicopeptídeos mediada por <i>vanB</i> em <i>Enterococcus</i>	18
Alto nível de resistência para aminoglicosídeos em <i>Enterococcus</i>	18
Sensibilidade reduzida aos $\beta$ -lactâmicos devido a mutações nas PBPs em <i>Haemophilus influenzae</i>	19

## Notas

1. Nas tabelas de controle de qualidade (CQ) do BrCAST-EUCAST estão listados os intervalos de aceitabilidade e os alvos. Os testes com as cepas de controle de qualidade devem gerar valores individuais de concentração inibitória mínima (CIM) ou diâmetros dos halos de inibição distribuídos randomicamente dentro dos intervalos recomendados. Caso o número de testes seja  $\geq 10$ , a moda dos valores da CIM deve ser igual ao valor alvo estabelecido na tabela e, no caso do disco-difusão, a média dos diâmetros dos halos de inibição deve ser próxima ao valor alvo (idealmente  $\pm 1$ mm do alvo).

2. Os intervalos destacados em **negrito/itálico** são estabelecidos pelo EUCAST. Todos os alvos foram estabelecidos pelo EUCAST.

3. Para acesso aos documentos padrões da ISO consultar o link:

[http://www.eucast.org/documents/external\\_documents/](http://www.eucast.org/documents/external_documents/)

4. As cepas controle do BrCAST-EUCAST para rotina do CQ são utilizadas para monitorar o desempenho do teste de sensibilidade. Idealmente, os controles devem ser realizados e analisados diariamente ou, no mínimo, quatro vezes por semana para os antimicrobianos que fazem parte da rotina.

Os controles de qualidade (verificação inicial e validação semanal) devem ser realizados e analisados de acordo com as diretrizes descritas no arquivo Método de Disco-Difusão do BrCAST-EUCAST e Anexo 1 (<http://brcast.org.br/documentos/>).

Para a análise dos resultados dos testes de controle de qualidade, consultar o arquivo Método de Disco-Difusão BrCAST-EUCAST (<http://brcast.org.br/documentos/>).

5. As cepas produtoras de  $\beta$ -lactamase são recomendadas para verificar o componente inibidor de combinações de  $\beta$ -lactâmicos com inibidores. Estas cepas devem ser parte do CQ de rotina. O componente ativo é verificado com uma cepa de CQ sensível.

6. As cepas de controle de qualidade do BrCAST-EUCAST para CQ estendido são complementares às cepas de CQ de rotina. Estas cepas são recomendadas para o controle dos discos utilizados na detecção de mecanismos específicos de resistência (ESBL, MRSA, VRE, HLAR e mutações de PBPs), assim como para assegurar que o teste de sensibilidade de rotina irá resultar em correta categorização (S, I ou R). O CQ estendido deve ser realizado quando houver qualquer mudança no sistema de teste de sensibilidade (por exemplo, discos ou meios) e/ou a cada mês.

7. Textos incluídos pelo BrCAST estão marcados em verde escuro e letras brancas ou em letras verdes.

8. As células preenchidas em vermelho indicam alerta quanto à potência do conteúdo do disco. Incluído pelo BrCAST.

## Alterações em relação à versão anterior

Versão 11, EUCAST 01-01-21 Versão BrCAST 20-03-2021	<b>Alterações</b> Células contendo alterações ou adições em relação à versão 10.0 estão marcadas em amarelo.
Cepas recomendadas para CQ de rotina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefazolina (CIM) removida da tabela de <i>Streptococcus</i> do Grupo Viridans</li> <li>• <i>Achromobacter xylosoxidans</i> adicionado</li> <li>• <i>Bacillus</i> spp. adicionado</li> </ul>
ATCC 25922	<b>Novos intervalos de CQ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefazolina (diâmetro do halo)</li> <li>• Cefiderocol (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Doripenem (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Imipenem-relebactam (diâmetro do halo)</li> <li>• Neomicina (diâmetro do halo)</li> <li>• Temocilina (CIM e diâmetro do halo)</li> </ul> <b>Novas notas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 7</li> <li>• Nota 20</li> </ul>
ATCC 27853	<b>Novos intervalos de CQ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefiderocol (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Doripenem (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Imipenem-relebactam (diâmetro do halo)</li> </ul> <b>Intervalos de CQ revisados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amicacina (diâmetro do halo, revisado em colaboração com o CLSI)</li> </ul> <b>Novas notas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 3</li> </ul>
ATCC 29213	<b>Novos intervalos de CQ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lefamulina (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Neomicina (diâmetro do halo)</li> <li>• Oxacilina (diâmetro do halo)</li> </ul> <b>Novas notas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota 7</li> <li>• Nota 8</li> </ul>
ATCC 49619	<b>Novos intervalos de CQ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doripenem (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Lefamulina (CIM e diâmetro do halo)</li> </ul>
ATCC 49766	<b>Novos intervalos de CQ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceftolozana-tazobactam (diâmetro do halo)</li> <li>• Doripenem (CIM e diâmetro do halo)</li> <li>• Piperacilina-tazobactam (diâmetro do halo)</li> <li>• Amoxicilina-ácido clavulânico (diâmetro do halo)</li> </ul>
Controle do componente inibidor de combinações de β-lactâmicos com inibidores	<b>Geral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informação sobre dois tipos de colônias de <i>K. pneumoniae</i> ATCC 700603</li> </ul> <b>Novos intervalos de CQ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imipenem-relebactam para <i>K. pneumoniae</i> ATCC BAA-2814 (diâmetro do halo)</li> </ul> <b>Intervalos de CQ revisados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imipenem-relebactam para <i>K. pneumoniae</i> ATCC BAA-2814 (CIM, erro de digitação corrigido)</li> </ul>
CQ estendido	<b>Geral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informação sobre dois tipos de colônias de <i>K. pneumoniae</i> ATCC 700603</li> </ul>



# Controle de qualidade de rotina

## Cepas recomendadas para o controle de qualidade de rotina

A **Tabela 1** lista as cepas recomendadas para o CQ de acordo com cada microrganismo ou grupo de microrganismos nas tabelas de pontos de corte do BrCAST-EUCAST. As recomendações são baseadas no uso de uma cepa da mesma espécie (ou espécie semelhante) que o microrganismo a ser testado (CQ principal); entretanto, algumas vezes outras cepas de CQ precisam ser adicionadas para abranger todos os agentes (antimicrobianos).

A **Tabela 2** lista as cepas de CQ do BrCAST-EUCAST para controle das combinações de  $\beta$ -lactâmicos com inibidores.

**Tabela 1**

Recomendações para o CQ principal <sup>1</sup>		Recomendações para agentes não cobertos no CQ principal <sup>1</sup>	
Microrganismo	Cepa de CQ	Antimicrobiano	Cepa de CQ
<i>Enterobacteriales</i> <sup>2</sup>	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Colistina/ Polimixina B (CIM)	Adicionar <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Piperacilina (halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Ticarcilina (halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Colistina/ Polimixina B (CIM)	Adicionar <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>E. coli</i> ATCC 25922		
<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Sulfametoxazol-trimetoprima (CIM e halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Colistina/ Polimixina B (CIM)	Adicionar <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>S. aureus</i> ATCC 29213	Roxitromicina (CIM)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	Ampicilina-sulbactam (CIM)	Ver tabela 2
		Amoxicilina (CIM)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Amoxicilina-ácido clavulânico (CIM)	Ver tabela 2
Streptococcus Grupos A, B, C e G	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teicoplanina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Minociclina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Trimetoprima (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Roxitromicina (CIM)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teicoplanina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Minociclina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Roxitromicina (CIM)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Streptococcus</i> do Grupo Viridans	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teicoplanina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Piperacilina-tazobactam (CIM)	Ver Tabela 2
		Ceftolozana-tazobactam (CIM)	Ver Tabela 2
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766		
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619		
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Benzilpenicilina (CIM)	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Campylobacter jejuni</i> e <i>C. coli</i>	<i>C. jejuni</i> ATCC 33560	Ciprofloxacino (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Eritromicina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Tetraciclina (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Corynebacterium</i> spp.	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Ciprofloxacino (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Aerococcus sanguinicola</i> e <i>A. urinae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Ciprofloxacino (CIM)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Kingella kingae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Benzilpenicilina (CIM)	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Aeromonas</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Sulfametoxazol-trimetoprima (CIM e halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Sulfametoxazol-trimetoprima (CIM e halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
<i>Bacillus</i> spp.	<i>S. aureus</i> ATCC 29213	Imipenem (CIM e halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Meropenem (CIM e halo de inibição)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Vancomicina (halo de inibição)	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Doxiciclina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Tetraciclina (halo de inibição)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213

<sup>1</sup> Combinações de  $\beta$ -lactâmicos com inibidores devem ser testadas com uma cepa de CQ sensível e uma produtora de  $\beta$ -lactamase (ver Tabela 2).

<sup>2</sup> Estudos taxonômicos recentes estreitaram a definição da família *Enterobacteriaceae*. Alguns membros anteriormente pertencentes a esta família agora estão incluídos em outras famílias da Ordem *Enterobacterales*.

**Cepas recomendadas para o controle de qualidade de rotina****Tabela 2**

<b>Controle das combinações de <math>\beta</math>-lactâmicos com inibidores<sup>1</sup></b>		
<b>Microrganismo</b>	<b>Cepa de CQ para o componente ativo</b>	<b>Cepa de CQ para o componente inibidor</b>
<i>Enterobacterales</i> <sup>2</sup>	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Ver página 16
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Ver página 16
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Ver página 16
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Ver página 16
<i>Streptococcus</i> do Grupo Viridans	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Ver página 16
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766 ou <i>E. coli</i> 25922	Ver página 16
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Ver página 16
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Ver página 16
<i>Achromobacter xylooxidans</i>	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Ver página 16
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Ver página 16

<sup>1</sup> Combinações de  $\beta$ -lactâmicos com inibidores devem ser testadas com uma cepa de CQ sensível e uma produtora de  $\beta$ -lactamase.

<sup>2</sup> Estudos taxonômicos recentes estreitaram a definição da família *Enterobacteriaceae*. Alguns membros anteriormente pertencentes a esta família agora estão incluídos em outras famílias da ordem *Enterobacterales*.

**Escherichia coli ATCC 25922**  
(NCTC 12241, CIP 76.24, DSM 1103, CCUG 17620, CECT 434)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para a descrição resumida dos métodos de CIM e disco-difusão.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco (µg)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Ácido nalidíxico	2	1-4	30	25	22-28
Amicacina	1-2	0,5-4	30	22-23	19-26
Amoxicilina	4	<b>2-8</b>	-	-	-
Amoxicilina- ácido clavulânico <sup>3,4</sup>	4	2-8	20-10	21	18-24 <sup>5</sup>
Ampicilina	4	2-8	10	18-19	15-22 <sup>5</sup>
Ampicilina-sulbactam <sup>4,6</sup>	<b>2</b>	<b>1-4</b>	10-10	21-22	19-24 <sup>5</sup>
Aztreonam	0,125	0,06-0,25	30	32	28-36
Cefadroxila	-	-	30	<b>17</b>	<b>14-20</b>
Cefalexina	<b>8</b>	<b>4-16</b>	30	<b>18</b>	<b>15-21</b>
Cefazolina	2	1-4	30	24	21-27
Cefepima	0,03-0,06	0,016-0,125	30	34	31-37
Cefiderocol <sup>7</sup>	0,125-0,25	0,06-0,5	30	<b>27</b>	<b>24-30</b>
Cefixima	0,5	0,25-1	5	<b>23</b>	<b>20-26</b>
Cefotaxima	0,06	0,03-0,125	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>25-31</b>
Cefoxitina	4	2-8	30	26	23-29
Cefpodoxima	0,5	0,25-1	10	25-26	23-28
Ceftarolina	0,06	0,03-0,125	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>24-30</b>
Ceftazidima	0,125-0,25	0,06-0,5	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>23-29</b>
Ceftazidima-avibactam <sup>8,9</sup>	0,125-0,25	0,06-0,5	<b>10-4</b>	<b>27</b>	<b>24-30</b>
Ceftibuteno	0,25	0,125-0,5	30	31	27-35
Ceftobiprole	0,06	0,03-0,125	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>25-31</b>
Ceftolozana-tazobactam <sup>10,11</sup>	0,25	0,125-0,5	30-10	28	24-32
Ceftriaxona	0,06	0,03-0,125	30	32	29-35
Cefuroxima	4	2-8	30	23	20-26
Cloranfenicol	4	2-8	30	24	21-27
Ciprofloxacino	0,008	0,004-0,016	5	<b>33</b>	<b>29-37</b>
Colistina <sup>12</sup>	0,5-1	0,25-2	-	-	-
Delafloxacino	0,016	0,008-0,03	EP	EP	EP
Doripenem	0,03	0,016-0,06	10	31	27-35
Eravaciclina	0,06	0,03-0,125	20	21	18-24
Ertapenem	0,008	0,004-0,016	10	32-33	29-36
Fosfomicina <sup>13</sup>	1	0,5-2	200 <sup>14</sup>	<b>30</b>	<b>26-34<sup>15</sup></b>
Gentamicina	0,5	0,25-1	10	22-23	19-26
Imipenem	0,125	0,06-0,25	10	29	26-32
Imipenem-relebactam <sup>16,17</sup>	0,125	0,06-0,25	10-25	30	27-33
Levofloxacino	0,016-0,03	0,008-0,06	5	33	29-37
Mecilinam <sup>18</sup>	0,06-0,125	0,03-0,25	10	27	24-30
Meropenem	0,016-0,03	0,008-0,06	10	31-32	28-35
Meropenem-vaborbactam <sup>17,19</sup>	0,016-0,03	0,008-0,06	EP	EP	EP
Moxifloxacino	0,016-0,03	0,008-0,06	5	31-32	28-35
Neomicina	Nota <sup>20</sup>	Nota <sup>20</sup>	10	<b>17</b>	<b>14-20</b>
Netilmicina	-	≤0,5-1	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>18-24</b>
Nitrofurantoína	8	4-16	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>17-23</b>
Nitroxolina	<b>4</b>	<b>2-8</b>	30	<b>21</b>	<b>18-24</b>
Norfloxacino	0,06	0,03-0,125	10	31-32	28-35
Ofloxacino	0,03-0,06	0,016-0,125	5	31	29-33
Pefloxacino	-	-	5	<b>29</b>	<b>26-32</b>
Piperacilina	2	1-4	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>21-27</b>
Piperacilina-tazobactam <sup>10,11</sup>	2	1-4	<b>30-6</b>	<b>24</b>	<b>21-27</b>
Polimixina B*	0,5	0,25-1,0	-	-	-
Temocilina	<b>16</b>	<b>8-32</b>	30	<b>19</b>	<b>16-22<sup>15</sup></b>
Ticarclina	8	4-16	75	27	24-30
Ticarclina-ácido clavulânico <sup>3,4</sup>	8	4-16	75-10	27	24-30
Tigeciclina <sup>21</sup>	0,06-0,125	0,03-0,25	15	23-24	20-27
Tobramicina	0,5	0,25-1	10	22	18-26
Trimetoprima	1	0,5-2	5	24-25	21-28
Sulfametoxazol-trimetoprima <sup>22</sup>	≤0,5	-	23,75-1,25	26	23-29

***Escherichia coli* ATCC 25922**  
(NCTC 12241, CIP 76.24, DSM 1103, CCUG 17620, CECT 434)

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.

<sup>2</sup> Do documento *Clinical and Laboratory Standards Institute*, M100-S30, 2020, exceto os intervalos em negrito/itálico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.

<sup>3</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2 mg/L.

<sup>4</sup> *E. coli* ATCC 35218 é utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>5</sup> Ignorar o crescimento que pode aparecer dentro do halo de inibição em alguns lotes de ágar Mueller-Hinton.

<sup>6</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de sulbactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>7</sup> A determinação da CIM (método de microdiluição em caldo) deve ser realizada em caldo Mueller-Hinton sem ferro e as instruções de leitura específicas devem ser seguidas. Para condições de teste e instruções de leitura, consultar [http://www.eucast.org/guidance\\_documents/](http://www.eucast.org/guidance_documents/).

<sup>8</sup> Para a determinação de CIM, a concentração de avibactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>9</sup> *K. pneumoniae* ATCC 700603 é utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>10</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de tazobactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>11</sup> Tanto a cepa *E. coli* ATCC 35218 quanto a cepa *K. pneumoniae* ATCC 700603 podem ser utilizadas para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>12</sup> O controle de qualidade da colistina deve ser realizado com uma cepa de CQ sensível (*E. coli* ATCC 25922 ou *P. aeruginosa* ATCC 27853) e uma cepa de *E. coli* resistente à colistina NCTC 13846 (*mcr-1* positiva). Para *E. coli* NCTC 13846 (CCUG 70662, DSM 105182), o valor alvo de CIM da colistina é de 4 mg/L e apenas ocasionalmente de 2 ou 8 mg/L.

<sup>13</sup> A diluição em ágar é o método de referência para testar a fosfomicina. As CIMs de fosfomicina devem ser determinadas na presença de glicose-6-fosfato (25 mg/L de meio). Seguir as instruções do fabricante para sistemas comerciais.

<sup>14</sup> Os discos de fosfomicina de 200 µg devem conter 50 µg de glicose-6-fosfato.

<sup>15</sup> Ignorar colônias isoladas dentro do halo de inibição e ler a borda externa do halo (para exemplos de leitura, consultar o Guia de Leitura ou Tabelas de Ponto de Corte do BrCAST-EUCAST).

<sup>16</sup> Para determinação da CIM, a concentração de relebactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>17</sup> *K. pneumoniae* ATCC BAA-2814 é utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>18</sup> Diluição em ágar é o método de referência para determinação da CIM de mecilinam.

<sup>19</sup> Para a determinação da CIM, a concentração do varbobactam é fixada em 8 mg/L.

<sup>20</sup> Atualmente, não há intervalo de CIM para *E. coli* ATCC 25922 e neomicina.

<sup>21</sup> Para determinação da CIM por microdiluição em caldo para tigeciclina, o meio deve ser fresco e preparado no dia do uso.

<sup>22</sup> Sulfametoxazol-trimetoprima na proporção 19:1. Valores de CIM são expressos como concentração de trimetoprima.

EP = Em Preparação.

\* Calculado pelo BrCAST.

***Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**  
(NCTC 12903, CIP 76.110, DSM 1117, CCUG 17619, CECT 108)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos de CIM e disco-difusão.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco (µg)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Amicacina	2	1-4	30	23	20-26
Aztreonam	4	2-8	30	26	23-29
Cefepima	1-2	0,5-4	30	28	25-31
Cefiderocol <sup>3</sup>	0,125-0,25	0,06-0,5	30	26	23-29
Ceftazidima	2	1-4	10	24	21-27
Ceftazidima-avibactam <sup>4,5</sup>	1-2	0,5-4	10-4	24	21-27
Ceftolozana-tazobactam <sup>6,7</sup>	0,5	0,25-1	30-10	28	25-31
Ciprofloxacino	0,25-0,5	0,125-1	5	29	25-33
Colistina <sup>8</sup>	1-2	0,5-4	-	-	-
Doripenem	0,25	0,125-0,5	10	31-32	28-35
Fosfomicina <sup>9</sup>	4	2-8	-	-	-
Gentamicina	1	0,5-2	10	20	17-23
Imipenem	2	1-4	10	24	20-28
Imipenem-relebactam <sup>10,11</sup>	0,5	0,25-1	10-25	28-29	26-31
Levofloxacino	1-2	0,5-4	5	22-23	19-26
Meropenem	0,25-0,5	0,125-1	10	30	27-33
Meropenem-vaborbactam <sup>11,12</sup>	0,25-0,5	0,125-1	EP	EP	EP
Netilmicina	2	0,5-8	10	18	15-21
Piperacilina	2-4	1-8	-	-	-
Piperacilina-tazobactam <sup>6,7</sup>	2-4	1-8	30-6	26	23-29
Polimixina B*	1	0,5-2,0	-	-	-
Ticarcilina	16	8-32	-	-	-
Ticarcilina-ácido clavulânico <sup>13,14</sup>	16	8-32	75-10	24	20-28
Tobramicina	0,5	0,25-1	10	23	20-26

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.

<sup>2</sup> Do documento *Clinical and Laboratory Standards Institute*, M100-S30, 2020, exceto os intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.

<sup>3</sup> A determinação da CIM (método de microdiluição em caldo) deve ser realizada em caldo Mueller-Hinton sem ferro e as instruções de leitura específicas devem ser seguidas. Para condições de teste e instruções de leitura, consultar [http://www.eucast.org/guidance\\_documents/](http://www.eucast.org/guidance_documents/).

<sup>4</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de avibactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>5</sup> *K. pneumoniae* ATCC 700603 é utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de qualidade de rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>6</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de tazobactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>7</sup> Tanto a cepa *E. coli* ATCC 35218 quanto a cepa *K. pneumoniae* ATCC 700603 podem ser utilizadas para verificar o componente inibidor (ver Controle de qualidade de rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>8</sup> O controle de qualidade da colistina deve ser realizado com uma cepa de CQ sensível (*E. coli* ATCC 25922 ou *P. aeruginosa* ATCC 27853) e uma cepa de *E. coli* resistente à colistina NCTC 13846 (mcr-1 positiva). Para *E. coli* NCTC 13846 (CCUG 70662, DSM 105182), o valor alvo de CIM da colistina é de 4 mg/L e apenas ocasionalmente de 2 ou 8 mg/L.

<sup>9</sup> A diluição em ágar é o método de referência para testar a fosfomicina. As CIMs de fosfomicina devem ser determinadas na presença de glicose-6-fosfato (25 mg/L de meio). Seguir as instruções do fabricante para sistemas comerciais.

<sup>10</sup> Para a determinação da CIM, a concentração do relebactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>11</sup> *K. pneumoniae* ATCC BAA-2814 é utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de qualidade de rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

<sup>12</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de vaborbactam é fixada em 8 mg/L.

<sup>13</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2 mg/L.

<sup>14</sup> *E. coli* ATCC 35218 é utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).

EP = Em Preparação

\* Calculado pelo BrCAST.

**Staphylococcus aureus ATCC 29213**

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

Cepa produtora de  $\beta$ -lactamase (fraca)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos de CIM e disco-difusão.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>3</sup>
Ácido Fusídico	0,125	0,06-0,25	10	29	26-32
Amicacina	2	1-4	30	21	18-24
Ampicilina	-	-	2	18	15-21
Azitromicina	1	0,5-2	-	-	-
Benzilpenicilina	0,5-1	0,25-2	1 U	15	12-18
Cefoxitina	2	1-4	30	27	24-30
Ceftarolina	0,25	0,125-0,5	5	27	24-30
Ceftobiprole	0,25-0,5	0,125-1	5	25	22-28
Cloranfenicol	4-8	2-16	30	24	20-28
Ciprofloxacino	0,25	0,125-0,5	5	24	21-27
Claritromicina	0,25	0,125-0,5	-	-	-
Clindamicina	0,125	0,06-0,25	2	26	23-29
Dalbavancina <sup>4</sup>	0,06	0,03-0,125	-	-	-
Daptomicina <sup>5</sup>	0,25-0,5	0,125-1	-	-	-
Delafloxacino	0,002-0,004	0,001-0,008	EP	EP	EP
Doxiciclina	0,25	0,125-0,5	-	-	-
Eravaciclina	0,03-0,06	0,016-0,125	20	23	20-26
Eritromicina	0,5	0,25-1	15	26	23-29
Fosfomicina <sup>6</sup>	1-2	0,5-4	-	-	-
Gentamicina	0,25-0,5	0,125-1	10	22	19-25
Lefamulina	0,125	0,06-0,25	5	26	23-29
Levofloxacino	0,125-0,25	0,06-0,5	5	26	23-29
Linezolida	2	1-4	10	24	21-27
Minociclina	0,125-0,25	0,06-0,5	30	26	23-29
Moxifloxacino	0,03-0,06	0,016-0,125	5	28	25-31
Mupirocina	0,125	0,06-0,25	200	34	31-37
Neomicina	Nota <sup>7</sup>	Nota <sup>7</sup>	10	19	16-22
Netilmicina	$\leq$ 0,25	-	10	23	20-26
Nitrofurantoina	16	8-32	100	20	17-23
Norfloxacino	1	0,5-2	10	21	18-24
Ofloxacino	0,25-0,5	0,125-1	5	24	21-27
Oritavancina <sup>4</sup>	0,03-0,06	0,016-0,125	-	-	-
Oxacilina	Nota <sup>8</sup>	Nota <sup>8</sup>	1	22	19-25
Quinupristina-dalfopristina	0,5	0,25-1	15	24	21-27
Rifampicina	0,008	0,004-0,016	5	33	30-36
Tedizolida	0,25-0,5	0,125-1	2	22	19-25
Teicoplanina	0,5	0,25-1	-	-	-
Telavancina <sup>4</sup>	0,06	0,03-0,125	-	-	-
Telitromicina	0,125	0,06-0,25	15	EP	EP
Tetraciclina	0,25-0,5	0,125-1	30	27	23-31
Tigeciclina <sup>9</sup>	0,06-0,125	0,03-0,25	15	22	19-25
Tobramicina	0,25-0,5	0,125-1	10	23	20-26
Trimetoprima	2	1-4	5	25	22-28
Sulfamethoxazol-trimetoprima <sup>10</sup>	$\leq$ 0,5	-	23,75-1,25	29	26-32
Vancomicina	1	0,5-2	-	-	-

***Staphylococcus aureus* ATCC 29213****(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)**Cepa produtora de  $\beta$ -lactamase (fraca)<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.<sup>2</sup> Do documento *Clinical and Laboratory Standards Institute*, M100-S30, 2020, exceto os intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.<sup>3</sup> Estabelecido e validado pelo EUCAST.<sup>4</sup> As CIMs devem ser determinadas na presença de polissorbato 80 (0,002% no meio para o método de microdiluição em caldo; os métodos de diluição em ágar não foram validados). Seguir as instruções do fabricante para sistemas comerciais.<sup>5</sup> As CIMs de daptomicina devem ser determinadas na presença de  $\text{Ca}^{2+}$  (50 mg/L de meio para o método de microdiluição em caldo; os métodos de diluição em ágar não foram validados). Seguir as instruções do fabricante para os sistemas comerciais.<sup>6</sup> A diluição em ágar é o método de referência para testar a fosfomicina. As CIMs de fosfomicina devem ser determinadas na presença de glicose-6-fosfato (25 mg/L de meio). Seguir as instruções do fabricante para sistemas comerciais.<sup>7</sup> Atualmente não há intervalo de CIM para *S. aureus* ATCC 29213 e Neomicina.<sup>8</sup> Atualmente não há intervalo de CIM para *S. aureus* ATCC 29213 e Oxacilina definido pelo EUCAST. O intervalo no CLSI M100-S30 é 0,125-0,5 mg/L.<sup>9</sup> Para determinação da CIM por microdiluição em caldo para tigeciclina, o meio deve ser fresco e preparado no dia do uso.<sup>10</sup> Sulfametoxazol-trimetoprima na proporção 19:1. Valores de CIM são expressos como concentração de trimetoprima.

EP = Em Preparação

**Enterococcus faecalis ATCC 29212**

(NCTC 12697, CIP 103214, DSM 2570, CCUG 9997, CECT 795)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos de CIM e disco-difusão.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco (µg)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>3</sup>
Ampicilina	1	0,5-2	2	18	15-21
Ciprofloxacino	0,5-1	0,25-2	5	22	19-25
Eravaciclina	0,03	0,016-0,06	20	23	20-26
Gentamicina	8	4-16	30 <sup>4</sup>	15	12-18
Imipenem	1	0,5-2	10	27	24-30
Levofloxacino	0,5-1	0,25-2	5	22	19-25
Linezolida	2	1-4	10	22	19-25
Nitrofurantoina	8	4-16	100	21	18-24
Norfloxacino	4	2-8	10	19	16-22
Quinupristina-dalfopristina	4	2-8	15	14	11-17
Estreptomicina	Nota <sup>5</sup>	Nota <sup>5</sup>	300 <sup>6</sup>	17	14-20 <sup>7</sup>
Teicoplanina	0,5	0,25-1	30	18	15-21
Tigeciclina <sup>8</sup>	0,06	0,03-0,125	15	23	20-26
Trimetoprima	0,25	0,125-0,5	5	28	24-32
Sulfametoxazol-trimetoprima <sup>9</sup>	≤0,52	-	23,75-1,25	30	26-34
Vancomicina	2	1-4	5	13	10-16

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.<sup>2</sup> Do documento *Clinical and Laboratory Standards Institute*, M100-S30, 2020, exceto os intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.<sup>3</sup> Estabelecido e validado pelo EUCAST.<sup>4</sup> Disco para triagem de resistência de alto nível aos aminoglicosídeos em *Enterococcus*.<sup>5</sup> Atualmente não há intervalo de CIM para estreptomicina ao testar *E. faecalis* ATCC 29212.<sup>6</sup> Disco para triagem de resistência de alto nível à estreptomicina em *Enterococcus*.<sup>7</sup> De acordo com o *Clinical and Laboratory Standards Institute*, M100-S30, 2020.<sup>8</sup> Para determinação da CIM por microdiluição em caldo para tigeciclina, o meio deve ser fresco e preparado no dia do uso.<sup>9</sup> Sulfametoxazol-trimetoprima na proporção 19:1. Valores da CIM são expressos como concentração de trimetoprima.

EP = Em Preparação

***Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619\***

(NCTC 12977, CIP 104340, DSM 11967, CCUG 33638)

Cepa com sensibilidade reduzida à benzilpenicilina

\* Os halos de inibição para *S. pneumoniae* no ágar MH-F são frequentemente acompanhados de  $\alpha$ -hemólise. Ler a inibição do crescimento e não a inibição da hemólise. Inclinare a placa para facilitar a diferenciação entre hemólise e crescimento. Geralmente, há crescimento em toda a área da  $\alpha$ -hemólise, mas em alguns meios MH-F há  $\alpha$ -hemólise adicional, sem crescimento.

Consultar tabelas de pontos de corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos de CIM e disco-difusão.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>3</sup>
Amoxicilina	0,06	0,03-0,125	-	-	-
Amoxicilina-ácido clavulânico <sup>4,5</sup>	0,06	0,03-0,125	-	-	-
Ampicilina	0,125	0,06-0,25	2	28	25-31
Azitromicina	0,125	0,06-0,25	-	-	-
Benzilpenicilina	0,5	0,25-1	1 U	19	16-22
Cefaclor	2	1-4	30	28	25-31
Cefepima	0,06-0,125	0,03-0,25	30	34	31-37
Cefotaxima	0,06	0,03-0,125	5	31	28-34
Cefpodoxima	0,06	0,03-0,125	10	32	29-35
Ceftarolina	0,016	0,008-0,03	-	-	-
Ceftobiprole	0,008-0,016	0,004-0,03	-	-	-
Ceftriaxona	0,06	0,03-0,125	30	35	32-38
Cefuroxima	0,5	0,25-1	30	31	28-34
Cloranfenicol	4	2-8	30	27	24-30
Ciprofloxacino	-	-	5	25	22-28
Claritromicina	0,06	0,03-0,125	-	-	-
Clindamicina	0,06	0,03-0,125	2	25	22-28
Dalbavancina <sup>6</sup>	0,016	0,008-0,03	-	-	-
Daptomicina <sup>7</sup>	0,125-0,25	0,06-0,5	-	-	-
Delafloxacino	0,008	0,004-0,016	EP	EP	EP
Doripenem	0,06	0,03-0,125	10	34	31-37
Doxiciclina	0,03-0,06	0,016-0,125	-	-	-
Eravaciclina	0,008-0,016	0,004-0,03	20	27	24-30
Ertapenem	0,06-0,125	0,03-0,25	10	31	28-34
Eritromicina	0,06	0,03-0,125	15	29	26-32
Imipenem	0,06	0,03-0,125	10	38	34-42
Imipenem-relebactam <sup>8,9</sup>	0,03-0,06	0,016-0,125	-	-	-
Lefamulina	0,125-0,25	0,06-0,5	5	18	15-21
Levofloxacino	1	0,5-2	5	24	21-27
Linezolid	0,5-1	0,25-2	10	26	23-29
Meropenem	0,06-0,125	0,03-0,25	10	34	30-38
Minociclina	-	-	30	28	25-31
Moxifloxacino	0,125	0,06-0,25	5	27	24-30
Nitrofurantoína	8	4-16	100	28	25-31
Norfloxacino	4	2-8	10	21	18-24
Ofloxacino	2	1-4	5	21	18-24
Oritavancina <sup>6</sup>	0,002	0,001-0,004	-	-	-
Oxaciclina <sup>10</sup>	-	-	1	11	8-14 <sup>10</sup>
Rifampicina	0,03	0,016-0,06	5	29	26-32
Tedizolida	0,25	0,125-0,5	2	22	19-25
Teicoplanina	-	-	30	21	18-24
Telitromicina	0,008-0,016	0,004-0,03	15	30	27-33
Tetraciclina	0,125-0,25	0,06-0,5	30	31	28-34
Tigeciclina <sup>11</sup>	0,03-0,06	0,016-0,125	15	27	24-30
Sulfametoxazol-trimetoprima <sup>12</sup>	0,25-0,5	0,125-1	23,75-1,25	22	18-26
Vancomicina	0,25	0,125-0,5	5	20	17-23

***Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619\***

(NCTC 12977, CIP 104340, DSM 11967, CCUG 33638)

Cepa com sensibilidade reduzida à benzilpenicilina

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.

<sup>2</sup> Do documento *Clinical and Laboratory Standards Institute*, M100-S30, 2020, exceto os intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.

<sup>3</sup> Estabelecido e validado pelo EUCAST.

<sup>4</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2mg/L.

<sup>5</sup> *E coli* ATCC 35218 (CIM) e *S. aureus* ATCC 29213 (disco-difusão) são usadas para verificar o componente inibidor (ver controle de qualidade de rotina para combinações de  $\beta$ -lactâmicos com inibidores).

<sup>6</sup> As CIMs devem ser determinadas na presença de polissorbato-80 (0.002% no meio para o método de microdiluição em caldo; os métodos de diluição em ágar não foram validados). Seguir as instruções do fabricante para sistemas comerciais.

<sup>7</sup> As CIMs de daptomicina devem ser determinadas na presença de  $Ca^{2+}$  (50 mg/L no meio para o método de microdiluição em caldo; os métodos de diluição em ágar não foram validados). Seguir as instruções do fabricante para os sistemas comerciais.

<sup>8</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de relebactam é fixada em 4 mg/L.

<sup>9</sup> *K. pneumoniae* ATCC BAA-2814 é utilizada para verificar o componente inibidor (de acordo com a metodologia para *K. pneumoniae*), ver controle de qualidade de rotina para combinações de  $\beta$ -lactâmicos com inibidores.

<sup>10</sup> *S. aureus* ATCC 29213 pode ser usada para controle de qualidade da oxacilina de 1  $\mu$ g com alvo de 22 mm e intervalo do halo de inibição de 19-25 mm (de acordo com a metodologia de disco-difusão para *S. aureus*).

<sup>11</sup> Para determinação da CIM por microdiluição em caldo para tigeciclina, o meio deve ser fresco e preparado no dia do uso.

<sup>12</sup> Sulfametoxazol-trimetoprima na proporção 19:1. Valores de CIM são expressos como concentração de trimetoprima.

EP = Em Preparação

**Haemophilus influenzae ATCC 49766**  
(NCTC 12975, CIP 103570, DSM 11970, CCUG 29539)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos CIM e disco-difusão.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco (µg)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>3</sup>
Ácido Nalidíxico	-	-	30	29	26-32
Amoxicilina	0,25	0,125-0,5	-	-	-
Amoxicilina-ácido clavulânico <sup>4,5,6</sup>	0,25	0,125-0,5	2-1 <sup>6</sup>	20	17-23
Ampicilina	0,125	0,06-0,25	2	22	19-25
Ampicilina-sulbactam <sup>5,7</sup>	0,125	0,06-0,25	-	-	-
Azitromicina	1	0,5-2	-	-	-
Benzilpenicilina	-	-	1 U	18	15-21
Cefepima	0,06	0,03-0,125	30	33	30-36
Cefixima	0,03	0,016-0,06	5	32	29-35
Cefotaxima	0,008	0,004-0,016	5	33	29-37
Cefpodoxima	0,06	0,03-0,125	10	33	30-36
Ceftarolina	0,008	0,004-0,016	-	-	-
Ceftibuteno	0,03	0,016-0,06	30	34	31-37
Ceftolozana-tazobactam <sup>8,9</sup>	Nota <sup>10</sup>	Nota <sup>10</sup>	30-10	27	24-30
Ceftriaxona	0,004	0,002-0,008	30	38	34-42
Cefuroxima	0,5	0,25-1	30	30	26-34
Cloranfenicol	0,5	0,25-1	30	34	31-37
Ciprofloxacino	0,008	0,004-0,016	5	36	32-40
Claritromicina	8	4-16	-	-	-
Doripenem	0,125	0,06-0,25	10	29	26-32
Doxiciclina	0,5	0,25-1	-	-	-
Ertapenem	0,03	0,016-0,06	10	30	27-33
Eritromicina	4	2-8	15	13	10-16
Imipenem	0,5	0,25-1	10	27	24-30
Levofloxacino	0,016	0,008-0,03	5	35	31-39
Meropenem	0,06	0,03-0,125	10	31	27-35
Minociclina	0,25	0,125-0,5	30	29	26-32
Moxifloxacino	0,016	0,008-0,03	5	33	30-36
Ofloxacino	0,03	0,016-0,06	5	34	31-37
Piperacilina-tazobactam <sup>8,9</sup>	Nota <sup>11</sup>	Nota <sup>11</sup>	30-6	36	32-40
Rifampicina	0,5	0,25-1	5	24	21-27
Roxitromicina	8	4-16	-	-	-
Telitromicina	2	1-4	15	17	14-20
Tetraciclina	0,5	0,25-1	30	31	28-34
Sulfametoxazol-trimetoprima <sup>7</sup>	0,03	0,016-0,06	23,75-1,25	31	27-35

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.<sup>2</sup> Do documento Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S30, 2020, exceto os intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.<sup>3</sup> Estabelecido e validado pelo EUCAST.<sup>4</sup> Para a determinação de CIM, a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2 mg/L.<sup>5</sup> *E. coli* ATCC 35218 (CIM) e utilizada para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).<sup>6</sup> *S. aureus* ATCC 29213 (disco difusão) é utilizado para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).<sup>7</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de sulbactam é fixada em 4 mg/L.<sup>8</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de tazobactam é fixada em 4 mg/L.<sup>9</sup> Tanto a cepa de *E. coli* ATCC 35218 quanto a cepa de *K. pneumoniae* ATCC 700603 podem ser utilizadas para verificar o componente inibidor (ver Controle de Qualidade de Rotina para combinações de β-lactâmicos com inibidores).<sup>10</sup> Utilizar *E. coli* ATCC 25922 para o controle do componente ceftolozane (de acordo com a metodologia para *E. coli*).<sup>11</sup> Utilizar *E. coli* ATCC 25922 para o controle do componente piperacilina (de acordo com a metodologia para *E. coli*).<sup>12</sup> Sulfametoxazol-trimetoprima na proporção 19:1. Valores da CIM são expressos como concentração de trimetoprima.

EP = Em Preparação

***Campylobacter jejuni* ATCC 33560**  
(NCTC 11351, CIP 70.2T, DSM 4688, CCUG 11284)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos CIM e disco-difusão.
---

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco (µg)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo	Intervalo		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Ciprofloxacino	EP	EP	5	<b>38</b>	<b>34-42</b>
Eritromicina	EP	EP	15	<b>31</b>	<b>27-35</b>
Tetraciclina	EP	EP	30	<b>34</b>	<b>30-38</b>

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.<sup>2</sup> Estabelecido e validado pelo EUCAST.

EP = Em Preparação

**Controle do componente inibidor de agentes  $\beta$ -lactâmicos combinados**

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos CIM e disco-difusão.

***Escherichia coli* ATCC 35218**

(NCTC 11954, CIP 102181, DSM 5923, CCUG 30600, CECT 943)

Cepa produtora de  $\beta$ -lactamase TEM-1 (não-ESBL)

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Amoxicilina-ácido clavulânico <sup>3</sup>	<b>8-16</b>	<b>4-32</b>	20-10	19-20	17-22 <sup>4</sup>
Ampicilina-sulbactam <sup>5</sup>	<b>32-64</b>	<b>16-128</b>	10-10	16	13-19 <sup>4</sup>
Ceftolozana-tazobactam <sup>6,7</sup>	0,125	0,06-0,25	30-10	28	25-31
Piperacilina-tazobactam <sup>6,7</sup>	1	0,5-2	<b>30-6</b>	<b>24</b>	<b>21-27</b>
Ticarcilina-ácido clavulânico <sup>3</sup>	16	8-32	75-10	23	21-25

***Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603\***

(NCTC 13368, CCUG 45421, CECT 7787)

Cepa produtora de ESBL SHV-18

\* Dois tipos de colônias são normalmente observados para esta cepa e devem ser incluídos no subcultivo e no teste de CQ.

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Ceftazidima-avibactam <sup>8</sup>	0,5-1	0,25-2	<b>10-4</b>	<b>21</b>	<b>18-24</b>
Ceftolozana-tazobactam <sup>6,7</sup>	1	0,5-2	30-10	21	17-25
Piperacilina-tazobactam <sup>6,7</sup>	16	8-32	<b>30-6</b>	<b>17</b>	<b>14-20</b>

***Klebsiella pneumoniae* ATCC BAA-2814**

KPC-3, SHV-11 e TEM-1

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Imipenem-relebactam <sup>9</sup>	0,125-0,25	0,06-0,5	10-25	25	22-28
Meropenem-vaborbactam <sup>10</sup>	0,25	0,125-0,5	EP	EP	EP

***Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

Cepa produtora de  $\beta$ -lactamase (fraca)

Agente antimicrobiano	CIM (mg/L)		Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Diâmetro do halo de inibição (mm)	
	Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>		Alvo <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup>
Amoxicilina-ácido clavulânico <sup>3</sup>	Nota <sup>11</sup>	Nota <sup>11</sup>	<b>2-1</b>	<b>22</b>	<b>19-25</b>

<sup>1</sup> Calculado pelo EUCAST.<sup>2</sup> Do documento M100-S30, 2020 do *Clinical and Laboratory Standards Institute*, exceto intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.<sup>3</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2 mg/L.<sup>4</sup> Ignorar o crescimento que pode aparecer como um fino halo interno em alguns lotes de ágar Mueller-Hinton.<sup>5</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de sulbactam é fixada em 4 mg/L.<sup>6</sup> Para a determinação da CIM, a concentração de tazobactam é fixada em 4 mg/L.<sup>7</sup> Tanto a cepa de *E. coli* ATCC 35218 quanto a cepa de *K. pneumoniae* ATCC 700603 podem ser utilizadas para verificar o componente inibidor.<sup>8</sup> Para a determinação de CIM, a concentração de avibactam é fixada em 4 mg/L.<sup>9</sup> Para a determinação de CIM, a concentração de relebactam é fixada em 4 mg/L.<sup>10</sup> Para a determinação de CIM, a concentração de vaborbactam é fixada em 8 mg/L.<sup>11</sup> Para a determinação da CIM, a cepa *E. coli* ATCC 35218 é utilizada para verificar o componente inibidor.

EP = Em Preparação



# **Controle de qualidade estendido para detecção de mecanismos de resistência pelo método de disco-difusão**

## Cepas de controle de qualidade para a detecção de mecanismos de resistência pelo método de disco-difusão em ágar Mueller-Hinton

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos CIM e disco-difusão.

### Produção de ESBL em *Enterobacterales*

#### *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603\*

(NCTC 13368, CCUG 45421, CECT 7787)

Cepa produtora de ESBL SHV-18

\*Dois tipos de colônias são normalmente observados para esta cepa e devem ser incluídos no subcultivo e no teste de CQ.

Agente antimicrobiano	Conteúdo do Disco (µg)	Alvo Sensibilidade <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup> (mm)	Comentários
Aztreonam	30	R	9-17	
Cefotaxima	5	I ou R	<b>12-18</b>	
Cefpodoxima	10	R	9-16	
Ceftazidima	10	I ou R	<b>6-12</b>	
Ceftriaxona	30	I ou R	<b>16-22</b>	

### *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina (metilina)

#### *Staphylococcus aureus* NCTC 12493

(CCUG 67181)

*S. aureus* resistente a metilina (MRSA), *mecA* positivo

Agente antimicrobiano	Conteúdo do Disco (µg)	Alvo Sensibilidade <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup> (mm)	Comentários
Cefoxitina	30	R	<b>14-20</b>	

### Resistência aos glicopeptídeos mediada por *vanB* em *Enterococcus*

#### *Enterococcus faecalis* ATCC 51299

(NCTC 13379, CIP 104676, DMS 12956, CCUG 34289)

Cepa *vanB* positiva

Agente antimicrobiano	Conteúdo do Disco (µg)	Alvo Sensibilidade <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup> (mm)	Comentários
Teicoplanina	30	S	<b>16-20</b>	
Vancomicina	5	R	<b>6-12</b>	Examinar as bordas do halo de inibição na parte frontal da placa e com luz transmitida (segurar a placa contra a luz). Halos de inibição com bordas mal definidas devem ser interpretados como resistentes, mesmo que o diâmetro do halo de inibição esteja acima do ponto de corte de sensibilidade (ver exemplos de leitura no Guia de Leitura ou Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST).

### Alto nível de resistência aos aminoglicosídeos em *Enterococcus*

#### *Enterococcus faecalis* ATCC 51299

(NCTC 13379, CIP 104676, DSM 12956, CCUG 34289)

Resistência de alto nível a gentamicina e a estreptomicina

Agente antimicrobiano	Conteúdo do Disco (µg)	Alvo Sensibilidade <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup> (mm)	Comentários
Gentamicina	30	R	<b>6</b>	
Estreptomicina	300	R	<b>6</b>	

<sup>1</sup> Alvos de acordo com os pontos de corte clínicos do EUCAST são estabelecidos para garantir que os mecanismos de resistência sejam corretamente detectados. Interpretação de acordo com os pontos de corte clínicos do BrCAST-EUCAST: S= "Sensível, dose padrão", I= "Sensível, aumentando exposição", R= Resistente.

<sup>2</sup> Do documento M100-S30, 2020 do *Clinical and Laboratory Standards Institute*, exceto intervalos em negrito/italico estabelecidos pelo EUCAST. Todos os intervalos foram validados pelo EUCAST.

## Cepas de controle de qualidade para a detecção de mecanismos de resistência por disco-difusão em ágar Mueller-Hinton fastidioso (MH-F)

Consultar Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST para explicação resumida dos métodos CIM e disco-difusão.

### *Haemophilus influenzae* com sensibilidade reduzida aos agentes $\beta$ -lactâmicos por mutações em PBP

#### *Haemophilus influenzae* ATCC 49247

(NCTC 12699, CIP 104604, DSM 9999, CCUG 26214)

Agente antimicrobiano	Conteúdo do Disco ( $\mu$ g)	Alvo Sensibilidade <sup>1</sup>	Intervalo <sup>2</sup> (mm)	Comentários
Ampicilina	2	R	6-12	Os halos de inibição com crescimento de pequenas colônias próximas ao disco são interpretadas como ausência de halo de inibição. Para fins de aferição do diâmetro do halo, considerar a borda mais externa do halo de inibição e desconsiderar a área de crescimento ao redor do disco (ver exemplos de leitura no Guia de Leitura ou Tabelas de Pontos de Corte do BrCAST-EUCAST).
Benzilpenicilina	1 U	R	6-9	

<sup>1</sup>Alvos de acordo com os pontos de corte clínicos do EUCAST são estabelecidos para garantir que os mecanismos de resistência sejam corretamente detectados. Interpretação de acordo com os pontos de corte clínicos do BrCAST-EUCAST: S= "Sensível, dose padrão" , I= "Sensível, aumentando exposição", R= Resistente.

<sup>2</sup>Estabelecido e validado por testes repetitivos realizados pelo EUCAST.