

**Título: TESTES RÁPIDOS PARA DETECÇÃO DE CARBAPENEMASES DIRETO DE HEMOCULTURAS**

**Autores:** Tanise Vendruscolo Dalmolin<sup>1,2</sup>, Tatiane Soldi<sup>2</sup>, Luiza Castro<sup>2</sup>, Daiana de Lima Morales<sup>1,2</sup>, Afonso Luís Barth<sup>1,2</sup>

**Instituição:** <sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas - Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS);  
<sup>2</sup>Laboratório de Pesquisa em Resistência Bacteriana (LABRESIS) – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**Resumo:** Infecções na corrente sanguínea devido a bacilos Gram negativos estão associadas com alto nível de morbidade e mortalidade. Os carbapenêmicos são considerados o último recurso para tratamento dessas infecções, no entanto, isolados resistentes a esses antimicrobianos, devido principalmente à produção de enzimas carbapenemases, vem aumentando mundialmente. Atualmente, para detecção das carbapenemases são utilizados testes baseados no uso de bloqueadores enzimáticos como EDTA e ácido fenilborônico, porém exigem o isolamento do microrganismo e, pelo menos, 16 horas para o crescimento deste na placa teste. O método padrão-ouro para detecção de carbapenemases é a PCR que apresenta grande sensibilidade e especificidade, mas é considerada uma técnica onerosa. Recentemente foram desenvolvidos testes fenotípicos rápidos como o “Carba NP-direct” e o “Blue Carba”, as quais são metodologias baseadas na redução do pH devido a hidrólise do anel β-lactâmico presente nos carbapenêmicos, detectada com eficácia e rapidez por um indicador de pH. O objetivo deste estudo foi padronizar e avaliar o desempenho dos testes fenotípicos Carba NP-direct e Blue Carba, utilizando amostras diretamente de frascos de hemocultura. Visando a padronização das técnicas, foram utilizados 58 isolados clínicos produtores de carbapenemases (16 *bla*<sub>NDM</sub>, 17 *bla*<sub>KPC</sub>, 4 *bla*<sub>GES</sub>, 4 *bla*<sub>IMP</sub>, 14 *bla*<sub>Oxa-48-like</sub> e 3 *bla*<sub>OXA-48+bla</sub><sub>NDM</sub>) previamente identificados pela técnica de RT-PCR-HRM para contaminar os frascos de hemocultura. Todos os isolados obtiveram prévios resultados positivos para ambos os testes a partir de colônias puras. Um total de 53/58 isolados (91,4%) obtiveram resultados positivos sendo que na grande maioria (41/58 70,7%) os resultados foram considerados “fortes” nos dois testes. Resultados considerados fracamente positivos nos dois testes foram observados em 9 isolados de *bla*<sub>OXA-48</sub>. Um isolado produtor de *bla*<sub>NDM</sub> e dois de *bla*<sub>OXA-48+bla</sub><sub>NDM</sub> obtiveram resultado positivo fraco para o teste Carba NP-direct e positivo forte para Blue Carba. Todos os 5 isolados com resultados negativos eram produtores de *bla*<sub>OXA-48</sub>. O protocolo desenvolvido indica que os testes fenotípicos rápidos podem ser utilizados diretamente em frascos de hemocultura o que reduziria o tempo de detecção de bactérias produtores de carbapenemases, de 24-48h para 3-5h (após a garrafa de hemocultura positivar), além de ser simples e de baixo custo, podendo ser implementado em laboratórios de rotina de análises clínicas.

**Palavras-chaves:** Carbapenemases; Hemocultura; Blue Carba; Carba NP-direct.

**Agências de fomento:** CNPq, FIPE (HCPA)