

Investigação da resistência a antimicrobianos na microbiota de pinguins *Pygoscelis antarcticus*, *Pygoscelis papua* e *Spheniscus magellanicus*

Rosana Meregalli, Fabiana Horn
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

Pinguins representam 90% da biomassa antártica e são considerados sentinelas de mudanças ambientais no ecossistema, sendo três espécies predominantes: *Pygoscelis antarcticus*, *P. papua* e *P. adeliae*. Estas estão entre as aves selvagens que têm menor contato com humanos, podendo ser, portanto, indicadores naturais de genes de resistência a antimicrobianos. Ao contrário dos pinguins antárticos, os pinguins-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) habitam o sul da América do Sul e migram à plataforma continental da costa brasileira durante o inverno austral para se alimentarem.



Fig. 1. Da esq. p/ dir. – *P. papua*, *P. antarcticus* e *S. magellanicus*

OBJETIVO

Verificar fenotipicamente a resistência a antimicrobianos de bactérias cultiváveis isoladas de fezes de *P. antarcticus* e *P. papua* aos antimicrobianos: eritromicina, vancomicina, tetraciclina e estreptomicina, e compará-la à resistência de bactérias isoladas de suabe cloacal de *S. magellanicus*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de fezes aparentemente frescas de *P. antarcticus* ($n=46$) e *P. papua* ($n=12$) na Ilha Elefante, Antártida, em dezembro de 2014. De *S. magellanicus*, foram coletadas amostras por suabe cloacal de pinguins ($n=19$) que chegaram ao litoral gaúcho nos meses de inverno de 2014 e 2015. As amostras *in natura* foram cultivadas em 3 mL de caldo BHI a 36° C por 24 h e semeadas em ágar LB a 36 °C por 24 h para identificação morfológica. Foram realizados testes bioquímicos para confirmação fenotípica bacteriana. As culturas totais foram submetidas a crescimento em BHI (42 °C por 24 h) na presença de antimicrobianos em concentração intermediária e, posteriormente, em ágar LB (42 °C por 24 h) com antimicrobianos em concentração de resistência.

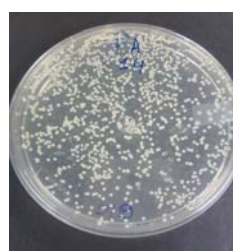


Fig. 2. Crescimento bacteriano de amostras de *P. antarcticus* em ágar LB

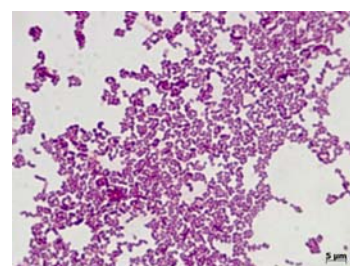


Fig. 3. Coloração de gram presuntiva de *Enterococcus* sp.

As concentrações intermediárias e de resistência foram, respectivamente: 4 µg/mL e 8 µg/mL para eritromicina, 16 µg/mL e 32 µg/mL para vancomicina, 8 µg/mL e 16 µg/mL para tetraciclina e 250 µg/mL e 500 µg/mL para estreptomicina.

RESULTADOS

Os resultados obtidos demonstraram que, dentre as amostras analisadas, a fração cultivável da microbiota de *Pygoscelis* é predominantemente composta por cocos gram positivos, enquanto que a fração cultivável de *S. magellanicus* é composta, majoritariamente, por bacilos gram negativos. Houve crescimento bacteriano na presença dos antimicrobianos utilizados, em concentrações intermediárias e de resistência. Uma amostra de *P. antarcticus* cresceu em eritromicina (4 µg/mL) e em tetraciclina (8 µg/mL); 3 amostras de *P. antarcticus* cresceram em eritromicina (8 µg/mL), uma amostra cresceu em tetraciclina (16 µg/mL), uma em estreptomicina (500 µg/mL) e uma em vancomicina (16 µg/mL). Apenas uma amostra de *P. papua* cresceu na presença de antimicrobianos, sendo esse vancomicina (16 µg/mL). Todas as amostras de *S. magellanicus* cresceram na presença de antimicrobianos. Em vancomicina, 2 amostras cresceram em 16 µg/mL e 17 em 32 µg/mL; em eritromicina, 1 amostra cresceu em 4 µg/mL e 18 em 8 µg/mL; em tetraciclina, 11 amostras cresceram em 16 µg/mL e, em estreptomicina, uma amostra cresceu em 250 µg/mL e 18 em 500 µg/mL.

CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

Os resultados indicam que, comparativamente aos microorganismos da microbiota de *S. magellanicus*, poucos microorganismos da microbiota de *P. antarcticus* e *P. papua* apresentaram resistência aos antimicrobianos testados.

Serão realizadas triagens para verificação e confirmação genotípica de resistência aos quatro antimicrobianos citados em amostras de fezes das espécies de pinguins supracitadas.