

ATIVIDADE HEMOLÍTICA E RESISTÊNCIA MICROBIANA DE ISOLADOS BACTERIANOS DA TILÁPIA DO NILO, *Oreochromis niloticus* *

Kátia Suemi GOZI¹, Daiane Mompean ROMERA¹, Aline Cristina ZAGO²,
Lidiane FRANCESCHINI², Fabiana GARCIA¹, Sérgio Henrique SCHALCH¹

¹ Endereço/Address: Polo Regional do Noroeste Paulista/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios/SAA
Votuporanga, SP, Brasil, CP: 61, CEP: 15500-970. e-mail: ksgrr@hotmail.com

² Instituto de Biociência de Botucatu/UNESP

Endereço/Address: Botucatu, SP, Brasil, CP: 510, CEP: 18618-970

* Apoio Financeiro: CNPq 577649/2008-6

Palavras-chave: Peixe; *Aeromonas*; *Streptococcus*; hemólise; antibiograma.

INTRODUÇÃO

O sistema de produção de tilápia (*Oreochromis niloticus*) característico da Região Noroeste Paulista é em tanque-rede com alta densidade de estocagem, o que favorece o aparecimento de epizootias, as quais são frequentemente controladas com fármacos, que, pelo uso indiscriminado, podem levar à seleção de micro-organismos resistentes.

O objetivo deste trabalho foi identificar as bactérias isoladas de tilápias do Nilo oriundas de pisciculturas em tanques-rede, bem como observar a atividade hemolítica e a resistência aos antimicrobianos testados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram pesquisadas três pisciculturas que adotam o sistema de produção em tanques-rede, localizadas nos reservatórios de Nova Avanhandava, rio Tietê; Água Vermelha, rio Grande, e Ilha Solteira, Santa Fé do Sul. Em cada piscicultura foram coletados, bimestralmente, nove peixes, no período de abril a dezembro de 2010. No LENAQ (Laboratório de Enfermidades de Animais Aquáticos) da APTA/SAA, em Votuporanga, SP, o isolamento de bactérias do cérebro e rim foi realizado utilizando os meios de cultura Ágar MacConkey (Difco) e Brain Heart Infusion Agar (Bacto) acrescido de 5% de sangue ovino. Após 24-48 horas em temperatura de incubação de 28 °C foi anotada a presença ou não de hemólise. Foram realizados a coloração de Gram e testes da Catalase e Oxidase. Para a identificação bacteriana utilizaram-se os kits API 20E e API STREP da Biomerieux® e provas complementares.

A partir das cepas obtidas, realizou-se o antibiograma segundo metodologia Kirby-Bauer, em ágar Müeller-Hinton (Difco), com 12 antimicrobianos: ácido nalidíxico 30 µg, norfloxacin 10 µg, penicilina G 10 U.I., ampicilina 10 µg, amoxicilina 10 µg, estreptomicina 10 µg, neomicina 30 µg, gentamicina 10 µg, tetraciclina 30 µg, sulfazotrim 25 µg (CECON, Brasil), cloranfenicol 30 µg (Laborclin, Brasil) e florfenicol 30 µg (CEFAR, Brasil).

A frequência de resistência aos antibióticos foi calculada pela fórmula: (número de antibióticos cuja cepa apresentou resistência/número total de antibióticos) x 100.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados do perfil de resistência antimicrobiana aos antibióticos testados e a atividade hemolítica das bactérias isoladas de *Oreochromis niloticus*. Das cepas isoladas, foram hemolíticas: 66,67% das *A. hydrophila*; 100% de *P. aeruginosa* e 57,14% do gênero *Streptococcus*. Nenhuma das cepas de *E. tarda* foi hemolítica.

Tabela 1. Perfil de resistência antimicrobiana e atividade hemolítica das bactérias isoladas de *Oreochromis niloticus* de pisciculturas do Noroeste Paulista.

ESPÉCIE	HEMOLÍTICA	ANTIBIÓTICOS											FREQ. DE RESISTÊNCIA	
		FLF	AMO	SUT	TET	NEO	NOR	AMP	GEN	NAL	PEN	CLO		EST
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Não	S	R	S	I	I	S	R	S	S	R	S	R	33,33
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Sim	S	R	I	S	I	S	R	S	S	R	S	S	25
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Sim	S	R	S	S	S	S	R	I	S	R	S	S	25
<i>Edwardsiella tarda</i>	Não	I	R	S	I	S	S	R	S	I	R	R	S	33,33
<i>Edwardsiella tarda</i>	Não	S	S	I	R	S	S	I	R	S	R	S	S	25
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Sim	R	R	R	R	I	I	R	R	R	R	R	I	75
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Sim	S	R	R	R	R	I	R	I	R	R	S	R	66,67
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Não	S	S	S	S	R	R	I	R	R	S	S	R	41,67
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Sim	S	S	R	I	R	R	R	R	R	I	S	R	58,33
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Não	S	I	S	S	R	R	I	R	R	I	S	R	41,67
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Sim	S	I	S	S	S	S	I	S	I	I	R	I	8,33
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Sim	S	I	S	S	S	S	I	S	S	S	I	S	0
<i>Streptococcus constellatus</i>	Sim	S	I	S	S	I	S	I	S	I	R	R	S	16,67
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	Não	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	91,67

S - Sensível, R - Resistente, I - Intermediário. Antibióticos: FLF - Florfenicol, AMO - Amoxicilina, SUT - Sulfazotrim, TET - Tetraciclina, NEO - Neomicina, NOR - Norfloxacin, AMP - Ampicilina, GEN - Gentamicina, NAL - Ácido Nalidíxico, PEN - Penicilina, CLO - Cloranfenicol e EST - Estreptomicina

Segundo DI BARI *et al.* (2007), a beta-hemólise pode ser um indicativo de virulência de espécies de *Aeromonas*. As bactérias do gênero *Streptococcus* beta-hemolíticas são, geralmente, mais patogênicas que os produtores de alfa-hemólise; entretanto podem ocorrer variações dos tipos de hemólises, tanto para *S. agalactiae*, *S. dysgalactiae* (QUINN *et al.*, 2005) como para *S. constellatus* (WHILEY e BEIGHTON, 1991). As bactérias do gênero *Pseudomonas* também podem apresentar variação quanto à formação de hemólise (QUINN *et al.*, 2005).

Todas as amostras de *A. hydrophila* apresentaram-se resistentes a todos os beta-lactâmicos testados e sensíveis ao florfenicol, cloranfenicol e norfloxacin (Tabela 1). SUHET

et al. (2011) também obtiveram resistência a beta-lactâmicos, como também sensibilidade ao cloranfenicol, em todas as amostras de *A. hydrophila* oriundas da água, superfície corpórea e rim de tilápias do Nilo oriundas de piscicultura na Lagoa do Juara, no Espírito Santo, Brasil, e da cepa padrão ATCC 7966 da FIOCRUZ-RJ.

Os isolados de *E. tarda* foram sensíveis a neomicina, norfloxacina e estreptomina. Todos foram resistentes a penicilina G (Tabela 1). Verificou-se resistência nas amostras de *P. aeruginosas* aos beta-lactâmicos testados, à sulfatropim, tetraciclina e ao ácido nalidíxico (Tabela 1). As amostras de *S. agalactiae*, assim como de *A. hydrophila*, apresentaram-se sensíveis ao florfenicol (Tabela 1), único antibiótico registrado para uso na aquicultura.

Ressalta-se a importância da prescrição correta dos antibióticos na aquicultura e sua forma de administração, a fim de prevenir o desenvolvimento de cepas resistentes aos antibióticos disponíveis.

REFERÊNCIAS

- DI BARI, M.; HACHICH, E.M.; MELO, A.M.J.; SATO, M.I.Z. 2007 *Aeromonas* spp. and microbial indicators in raw drinking water source. *Brazilian Journal of Microbiology*, São Paulo, 38(3): 516-521. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-3822007000300025 &lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 5 out. 2011.
- QUINN, P.J.; MARKEY, B.K.; CARTER, M.E.; DONNELLY, W.J.; LEONARD, F.C. 2005 *Microbiologia Veterinária e Doenças Infeciosas*. Porto Alegre: Artmed. 512 p.
- SUHET, M.I; SCHOCKEN-ITURRINO, R.P.; AMARAL, L.A. 2011 Atividade hemolítica e resistência a antimicrobianos por espécies de *Aeromonas* isoladas de criação intensiva de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*). *ARS Veterinária*, Jaboticabal, 27(1): 36-44. Disponível em: <<http://www.arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/381/291>>. Acesso em: 3 out. 2011.
- WHILEY, R.A e BEIGHTON, D. 1991 Emended descriptions and recognition of *Streptococcus constellatus*, *Streptococcus intermedius*, and *Streptococcus anginosus* as distinct species. *International Journal of Systematic Bacteriology*, Washington, 41(1): 1-5. Disponível em: <<http://ijs.sgmjournals.org/content/41/1/1.full.pdf+html>>. Acesso em: 30 set. 2011.