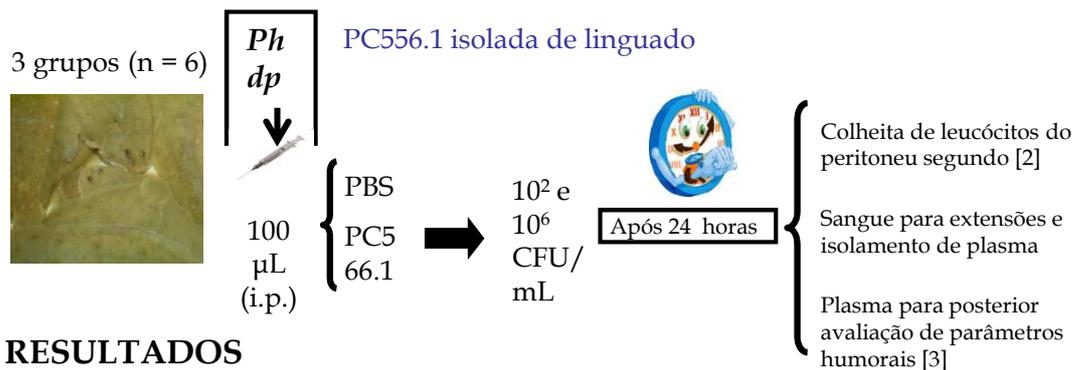


Resposta inflamatória de *Solea senegalensis* após infecção com *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*

INTRODUÇÃO

A *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida* (*Phdp*) é o agente etiológico da pasteurelose, a qual tem vindo a causar importantes perdas económicas na indústria piscícola [1]. Actualmente, pouco se sabe relativamente aos métodos de sobrevivência da *Phdp* dentro do hospedeiro, e desconhece-se a capacidade do linguado (*Solea senegalensis*) de combater esta bactéria. O principal objectivo deste estudo foi contribuir para ultrapassar esta carência de informação e foram investigadas as respostas humoral e celular no sangue e peritoneu após infecção intraperitoneal (i.p.) com *Phdp*.

MATERIAL E MÉTODOS



RESULTADOS

Linguados injectados com as duas concentrações de *Phdp* apresentaram neutrofilia no sangue (Figura 1A), consistente com o aumento na percentagem de neutrófilos no peritoneu (Figura 1B). Os diferentes tipos de leucócitos observados nas extensões de sangue e exudados peritoneais apresentam a morfologia típica destes tipos celulares, tendo sido a peroxidase dos neutrófilos marcada para maior facilidade na sua diferenciação (Figuras 2A e 2B). Além disso, os linguados injectados com 10⁶ CFU/mL i.p. apresentaram valores significativamente mais elevados na actividade do complemento do que os injectados com 10² CFU/mL (Tabela 1).

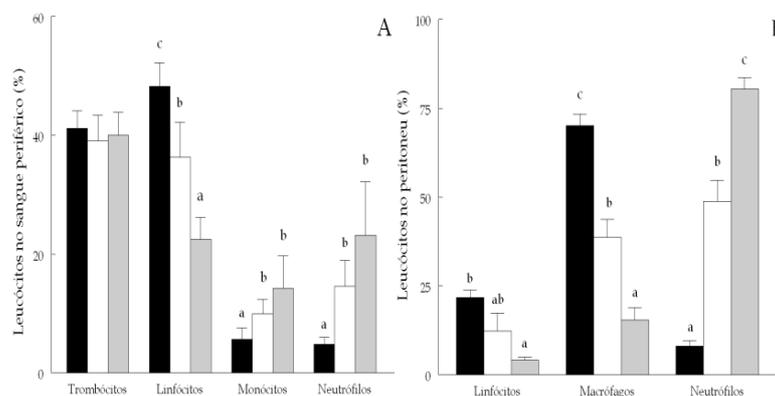


Figura 1 Percentagem de leucócitos no sangue (A) e no peritoneu (B) do linguado 24 horas após injeção (i.p.) com PBS (■) ou 10² (□) e 10⁶ (▣) CFU/mL da estirpe PC-566.1 de *Phdp*. Os valores são apresentados como médias ± desvio padrão (n = 6). Letras diferentes indicam diferenças significativas entre tratamentos (ANOVA; $p \leq 0,05$).

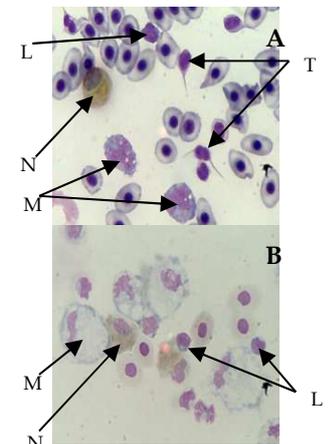


Figura 2 Exemplo dos tipos de leucócitos encontrados nas extensões de sangue (A) e exudados peritoneais (B). L, linfócito; M, monócito (A) ou macrófago (B); N, neutrófilo; T, trombócito.

Tabela 1 Actividades da lisozima, peroxidase e complemento no linguado 24 horas após injeção i.p. com PBS ou 10² e 10⁶ CFU/mL da estirpe PC-566.1 de *Phdp*.

Inóculo injetado	Parâmetro		
	Actividade da lisozima (μg/mg proteína)	Actividade da peroxidase (unidades/mL)	Actividade do complemento (unidades/mL)
PBS	9,6 ± 2,6 ^a	16,1 ± 1,7 ^b	18,1 ± 1,9 ^b
PC566.1 (10 ² CFU/mL)	153,3 ± 36,1 ^a	275,8 ± 53,1 ^b	255,9 ± 52,1 ^b
PC566.1 (10 ⁶ CFU/mL)	96,9 ± 21,5 ^a	119,5 ± 8,8 ^a	324,2 ± 24,5 ^b

Os valores são apresentados como médias ± desvio padrão (n = 6). Letras diferentes indicam diferenças significativas entre tratamentos (ANOVA; $p \leq 0,05$).

DISCUSSÃO

Este estudo mostra pela primeira vez a resposta leucocitária à infecção quer no sangue quer no peritoneu do linguado Senegalês. Tendo em conta que as proteínas do complemento podem estimular o processo de fagocitose mediante a opsonização de agentes patogénicos em peixes, no linguado, a actividade do complemento poderá apresentar uma função importante na estimulação de macrófagos e neutrófilos para a fagocitose de *Phdp*.

Benjamín Costas^{1,2}
Paulo César N.P. Rêgo¹
Joana F. Marques^{1,2}
Manuela Castro-Cunha³
António Afonso¹

¹CIMAR/CIIMAR



²ICBAS-UP



³CIMAR/CCMAR



⁴Faculdade de Ciências-UP



⁵A. Coelho e Castro, Lda.



Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projecto OPTISOLE. Com um montante de investimento superior a 100,000 €, este projecto tem como objectivo introduzir melhorias no nível da organização e gestão da empresa e estimular a sua presença no mercado Internacional. Foi co-financiado pelo Quadro de Referência Estratégico Nacional - QREN, no âmbito do Programa Operacional Regional do Norte - ON2, no montante de 343.751,84 € provenientes do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional - FEDER. P.C.N.P. Rêgo e B. Costas foram financiados pela FCI, Portugal (SFRH/BD/30907/2006 e SFRH/BD 38697/2007, respectivamente)



Bibliografia

- Magariños B., Romalde J.L., López-Romalde S., Morínigo M.A., Toranzo A.E. (2003) Pathobiological characterisation of *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida* isolated from cultured sole (*Solea senegalensis*). Bulletin European Association of Fish Pathologists 23:183-190.
- Afonso A., Ellis A.E., Silva M.T. (1997) The leukocyte population of the unstimulated peritoneal cavity of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Fish & Shellfish Immunology 7:335-348.
- Costas B., Conceição L.E.C., Dias J., Novoa B., Figueras A., Afonso A. (2011) Dietary arginine and repeated handling increase disease resistance and modulate innate immune mechanisms of Senegalese sole (*Solea senegalensis* Kaup, 1858). Fish & Shellfish Immunology. DOI: 10.1016/j.fsi.2011.07.024