



# “Influência de *Wolbachia* (Alphaproteobacteria, Rickettsiales) sobre a aptidão do hospedeiro *Balloniscus glaber* (Isopoda, Oniscidea)”

Bárbara Motta Castilho<sup>1\*</sup>, Paula Beatriz de Araujo<sup>1</sup>

1- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Zoologia, Porto Alegre, RS, Brasil  
\*b.castilho@hotmail.com.br

UFRGS  
PROPESQ

XXV SIC  
Salão Iniciação Científica

CB - Ciências Biológicas

## INTRODUÇÃO

Isópodos terrestres são importantes representantes da fauna do solo (Sunderland & Sutton, 1980). O isópodo da espécie *Balloniscus glaber* é endêmico do sul do Brasil (Araujo & Zardo, 1995) e considerado especialista quanto ao uso do hábitat (Quadros *et al.*, 2009). *Wolbachia* é uma bactéria intracelular que infecta artrópodos e nematoides, apresentando tanto relações parasíticas, quanto comensais e mutualísticas com seus hospedeiros (Werren *et al.*, 2008). A bactéria se utiliza, mais comumente, da transmissão vertical para garantir sua transmissão às próximas gerações (Werren, 1997). Pouco se conhece sobre a presença e influência de *Wolbachia* em isópodos terrestres neotropicais.

## OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi analisar a influência de *Wolbachia* sobre a fecundidade de *B. glaber* e verificar as taxas de transmissão vertical da bactéria.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas coletas em uma população de *B. glaber* de Barra do Ribeiro (RS), já conhecida pela infecção por *Wolbachia*. As extrações de DNA foram realizadas através do protocolo Chelex, para fêmeas e com o kit de extração para as proles. Para as PCRs foi utilizado o gene 16S rDNA, que se mostrou o mais eficiente para a detecção de *Wolbachia* (Almerão *et al.*, 2012). Para o estudo da fecundidade relativa, 35 fêmeas ovígeras foram individualizadas, tiveram seus ovos, embriões e/ou manca contabilizados e em seguida foram testadas para a infecção pela bactéria. A análise estatística consistiu na comparação, através de ANCOVA, das regressões lineares obtidas para fêmeas infectadas versus fêmeas não infectadas. Também foi realizado um teste t para comparar tamanho e fecundidade médios de fêmeas infectadas e não infectadas. Para a análise da transmissão vertical, as proles de 14 fêmeas infectadas por *Wolbachia* foram analisadas (cada ovo, embrião e/ou manca teve seu DNA extraído individualmente).

## RESULTADOS

Ao todo, 21 fêmeas apresentaram a infecção por *Wolbachia*. O tamanho médio das fêmeas infectadas foi de  $2,28 \pm 0,15$  mm e a fecundidade média foi de  $22,3 \pm 6,04$  ovos. Já o tamanho médio das fêmeas não infectadas foi de  $2,3 \pm 0,15$  mm, e a fecundidade média de  $22,57 \pm 5,76$  ovos. Não houve diferença significativa entre o tamanho e a fecundidade de fêmeas infectadas e não infectadas ( $t=0,4$ ;  $p=0,69$  e  $t=0,13$ ;  $p=0,89$ , respectivamente). Da mesma forma, não se observou diferença significativa na análise de covariância (F regressão=0,02;  $p=0,88$  e F interceptos=0,22;  $p=0,64$ ) (Figura 1). Dos 304 indivíduos de prole testados, 277 apresentaram a infecção, resultando em uma taxa de transmissão vertical de *Wolbachia* de 91,12% (Figura 2).

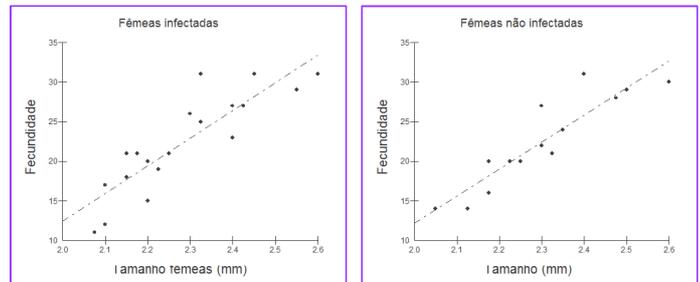


Figura 1: Regressões lineares obtidas para fêmeas ovígeras de *Balloniscus glaber* infectadas e não infectadas por *Wolbachia*.

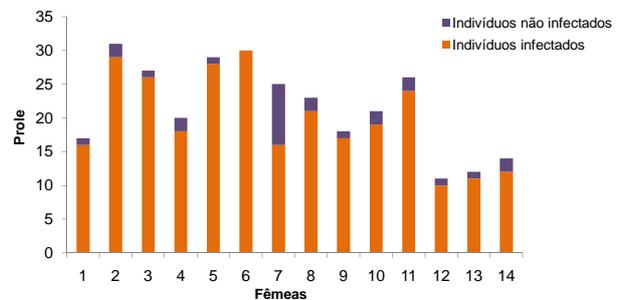


Figura 2: Transmissão vertical de *Wolbachia* para a F1 de *Balloniscus glaber*.

## DISCUSSÃO

A taxa de transmissão vertical observada neste estudo, de 91,12%, é consideravelmente alta, uma vez que na natureza existem fatores (tais como temperatura, presença de antibióticos naturais, etc.) que podem interferir na transmissão perfeita da bactéria para as próximas gerações (Hurst *et al.*, 2001). Apesar de não ter sido possível detectar uma influência de *Wolbachia*, seja ela benéfica ou deletéria, sobre a fecundidade de *B. glaber*, é provável que a bactéria confira algum tipo de vantagem para estes indivíduos, o que explicaria a sua manutenção na população através dos altos valores de transmissão vertical. De fato, segundo Duron & Hurst (2013), *Wolbachia* não é um simples parasito reprodutivo, mas sim um mutualista condicional, o qual confere benefícios para os artrópodos hospedeiros sob certas condições ambientais, protegendo-os, inclusive, contra patógenos e parasitas.

## REFERÊNCIAS

- Almerão MP, NJ Fagundes, PB Araujo, S Verne, F Grandjean, D Bouchon & AM Araujo. 2012. First record of *Wolbachia* in South American terrestrial isopods: Prevalence and diversity in two species of *Balloniscus* (Crustacea, Oniscidea). *Genetics and Molecular Biology* 35 (4): 980-989.
- Araujo, PB & MCL Zardo. 1995. Uma nova espécie de *Balloniscus* Budde-Lund (Crustacea, Isopoda, Balloniscidae) do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 12 (4): 785-790.
- Duron, O & GDD Hurst. 2013. Arthropods and inherited bacteria: from counting the symbionts to understanding how symbionts count. *BMC Biology* 11: 45.
- Hurst, GDD, FM Jiggins & SJW Robinson. 2001. What causes inefficient transmission of male-killing *Wolbachia* in *Drosophila*? *Hereditary* 87: 220-226.
- Quadros, AF, Y Caubet & PB Araujo. 2009. Life history comparison of two terrestrial isopods in relation to habitat specialization. *Acta Oecologica* 35 (2): 243-249.
- Sunderland, KD & SL Sutton. 1980. A serological study of arthropod predation on woodlice in a dune grassland ecosystem. *The Journal of Animal Ecology* 49 (3): 987-1004.
- Werren, JH. 1997. *Biology of Wolbachia*. *Annual Review of Entomology* 42: 587-609.
- Werren, JH, L Balbo & ME Clark. 2008. *Wolbachia*: master manipulators of invertebrate biology. *Nature Reviews. Microbiology* 6: 741-751.



MODALIDADE  
DE BOLSA

IC - PIBIC - CNPq