

# A MICROBIOTA DE *NYSSORHYNCHUS DARLINGI* REDUZ SUA SOBREVIVÊNCIA MAS NÃO REDUZ SUA SUSCETIBILIDADE AO *PLASMODIUM VIVAX*

I Simpósio de Microbiologia de Rondônia: Saúde, Ambiente e Inovação., 1ª edição, de 23/03/2021 a 25/03/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-91-4

SANTOS; Najara Akira Costa dos<sup>1</sup>, NEVES; Felipe Magi<sup>2</sup>, ANDRADE; Alice Oliveira<sup>3</sup>, SILVA; Alessandra Bastos da<sup>4</sup>, CASTRO; Raphael Brum<sup>5</sup>, MEDEIROS; Jansen Fernandes<sup>6</sup>, ARAUJO; Maisa da Silva<sup>7</sup>

## RESUMO

Atualmente, a microbiota tem se mostrado fundamental para a resistência do mosquito à colonização por parasitas do gênero *Plasmodium*. E, isso ocorre devido a ativação da resposta imune intestinal do mosquito pelo aumento expressivo da microbiota após o repasto sanguíneo. Entretanto, essas interações tem sido pouco estudadas em anofelinos neotropicais e *Plasmodium vivax*. Assim, se propôs avaliar o efeito da microbiota intestinal na sobrevivência, taxa de infecção e intensidade de oocistos e esporozoítos em *Nyssorhynchus darlingi* colonizados e artificialmente infectados com *P. vivax*. Para isso fêmeas obtidas da colônia de *Ny. darlingi*, da Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária-PIVEM/FIOCRUZ RO, foram tratadas com solução de mel 15% acrescido de 10 U/ml-µg/mL de Penicilina-Streptomicina e 15 µg/mL de Gentamicina, diariamente. Para os experimentos de infecção artificial, as fêmeas foram submetidas a jejum de 12h para repasto infectante e não infectante, no quarto dia de tratamento. Ao grupo controle foi oferecido somente mel 15%. Para o experimento sem repasto sanguíneo os mosquitos foram acompanhados diariamente até a morte do último indivíduo da gaiola, e os grupos que receberam repasto sanguíneo foram acompanhados até o 14º dia após a infecção. Ao 7º dia após a infecção os intestinos foram dissecados para contagem dos oocistos, e ao 14º para registro dos esporozoítos nas glândulas salivares. O efeito do tratamento sobre a microbiota intestinal foi avaliado por plaqueamento (LB ágar), e PCR com os iniciadores 16S08 *forward* e *reverse*. Curvas de sobrevivência Kaplan-Meier foram construídas, e comparadas pelo teste log-rank. O Modelo de Cox foi empregado para estimar a razão de risco para os grupos. A taxa de infecção e intensidade de oocistos e esporozoítos foram analisadas pelo teste Mann-Whitney. O plaqueamento dos intestinos confirmaram a redução da microbiota cultivável intestinal pelo tratamento, contudo, houve amplificação de DNA em todas as amostras indicando persistência de bactérias não cultiváveis. O tratamento antibiótico aumentou em dez dias a expectativa de vida dos mosquitos que não foram alimentados com sangue (mediana 31 dias) em relação ao seu controle (21 dias). A redução da microbiota resultou em redução significativa de 66% e 63% no risco de morte dos mosquitos infectados (HR = 0,34; SE ± 0,14) e não infectados (HR = 0,37; SE ± 0,21), respectivamente. A intensidade de oocistos e de esporozoítos e a taxa de infecção não apresentaram diferença significativa entre o grupo tratado e não tratado (p>0,05). Diante desses resultados foi possível considerar que a interação microbiota-mosquito reduz a sobrevivência dos mosquitos, independente da condição de infecção, repasto sanguíneo ou alimentação açucarada. A manutenção da microbiota em níveis baixos provavelmente evitou uma alta ativação da resposta imune do mosquito. Porém, ao contrário do que era esperado, não houve aumento da suscetibilidade ao *P. vivax*. Estudos recentes sugerem que *P. vivax* seja capaz de suprimir a proliferação da microbiota e consequentemente suprimir a resposta imune mediada pela microbiota. Dessa forma, o presente trabalho corrobora que a interação *P. vivax*-microbiota pode ser diferente do que até então se tem conhecido para outros *Plasmodium* spp. e espécies de anofelinos.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia experimental - PGBIOEXP/UNIR. Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária - PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., najaraakira@gmail.com

<sup>2</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., f3magi@gmail.com

<sup>3</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., alicoliveira005@gmail.com

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia experimental - PGBIOEXP/UNIR. Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária - PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., amandabastos100@gmail.com

<sup>5</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., raphabio1991@gmail.com

<sup>6</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., jmedeiro@gmail.com

<sup>7</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., maisaraujo@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecção artificial, Microbiota, Nysshorynchus darlingi, Plasmodium vivax, Sobrevivência

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia experimental - PGBIOEXP/UNIR. Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária - PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., najaraakira@gmail.com

<sup>2</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., f3magi@gmail.com

<sup>3</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., aliceoiveira005@gmail.com

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia experimental - PGBIOEXP/UNIR. Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária - PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., amandabastos100@gmail.com

<sup>5</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., raphabio1991@gmail.com

<sup>6</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., jmedeiro@gmail.com

<sup>7</sup> Plataforma de Produção e Infecção de Vetores da Malária- PIVEM. Laboratório de Entomologia da FIOCRUZ RONDONIA., maisaraujo@gmail.com