

Avaliação do ponto final humanitário para a utilização de aves (*Gallus gallus domesticus*) na alimentação de triatomíneos



IOC
Instituto Oswaldo Cruz

Diogo Lins Pinho ¹; Severino dos Ramos Pereira ²; Giuliana Viegas Schirato ³; Carlos José de Carvalho Moreira

1. Aluno do Programa de Vocação Científica (PROVOC), Colégio Pedro II- Campus Realengo; 2. Laboratório de Doenças Parasitárias, Instituto Oswaldo Cruz; 3. Laboratório de Bioquímica Experimental e Computacional de Fármacos, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

O Laboratório de Doenças Parasitárias possui um insetário de triatomíneos (barbeiros) onde cultiva milhares de insetos pertencentes às espécies *Rhodnius brethesi*, *R. prolixus*, *R. neglectus*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma infestans*, *T. sordida*, *T. brasiliensis*, *T. pessoai*, *T. vitticeps* e *T. dimidiata*. Estas espécies são utilizadas em diferentes pesquisas. Duas são usadas no diagnóstico parasitológico (xenodiagnóstico) da infecção pelo *Trypanosoma cruzi* (*P. megistus* e *T. infestans*). Nosso insetário possui mais de 150 frascos, com dezenas de insetos em cada um deles, que são distribuídos da seguinte forma: frascos contendo ninfas até o quarto estágio evolutivo contém 50 insetos, os frascos com ninfas de quinto estágio e insetos adultos contém aproximadamente 30 insetos. Existe uma escala diária para a alimentação das diferentes espécies. Por razões operacionais, o laboratório utiliza galinhas (*Gallus gallus*) para a alimentação dos insetos hematófagos e para isso o laboratório possui um galinheiro anexo com aproximadamente 40 galinhas. As aves são divididas em grupos marcados com diferentes abraçadeiras coloridas (colocadas no metatarso). Cada grupo é utilizado em um determinado dia da semana, existindo um período de uma semana para a recuperação da perda sanguínea. No processo de alimentação os frascos são colocados de modo aleatório em cada ave. Dessa forma, não sabemos exatamente a quantidade de perda sanguínea que cada ave sofre individualmente, pois nem todos os insetos de um frasco se alimentam na mesma ocasião. Existe uma estimativa, levando em consideração o número dos insetos em cada frasco e a quantidade de frascos colocados para a alimentação. Na nossa rotina, quando se observa alguma alteração na saúde da ave (sinais clínicos), a mesma fica em período de recuperação mais prolongado. Esse projeto piloto pretende estimar o ponto final humanitário para a utilização das aves pelas observações semanais da evolução hematológica pelo hematócrito e da variação do peso corporal, visando a implantação futura desse exame na rotina do laboratório. O hematócrito corresponde ao volume ocupado pelos eritrócitos contidos numa certa quantidade de sangue total e representa um dos mais importantes exames da série vermelha. O valor do hematócrito abaixo dos valores de referência indica o estado anêmico. A técnica do microhematócrito tem boa precisão e exige pequena quantidade de sangue para seu processamento.

2. METODOLOGIA

A espécie escolhida para o experimento foi *Triatoma infestans*. Foram selecionados 14 frascos contendo insetos - oito contendo ninfas até o quarto estágio, três contendo ninfas de quinto estágio e outros três contendo insetos adultos. Um grupo de sete galinhas com peso muito aproximado foi selecionado para o experimento (média= 2,03 ± 0,11Kg). A metodologia de alimentação continuou sendo a mesma usada na rotina do laboratório (descrita na introdução). Cada ave foi anestesiada segundo o protocolo aprovado pela CEUA (L-023/2019) e após da comprovação do início do período anestésico cada ave foi pesada individualmente usando-se uma balança de mão adaptada. Em seguida, foi feita um pequeno pique na veia ulnar da asa e foi coletado aproximadamente 70 µL de sangue em microcapilar de vidro heparinizado. Cada coleta foi feita em duplicata. Após a coleta de sangue as aves foram contidas nas bancadas e os frascos foram colocados para a alimentação dos insetos. Os capilares foram vedados em uma das extremidades e centrifugados em centrífuga de microhematócrito a uma velocidade de 12.000 rpm durante 6 minutos. Após a centrifugação foi feita a leitura do microcapilar utilizando uma régua apropriada para leitura.

3. RESULTADOS E CONCLUSÃO

O experimento foi realizado durante 14 semanas consecutivas. Na Figura 1 é demonstrado que praticamente não ocorreu variação no peso das aves, com exceção de uma ave (a de nº 1), que apresentou uma perda de peso gradual equivalente 300g a partir 11ª semana de experimento, vindo a morrer na 13ª semana, embora não apresentasse sinais clínicos de doença. O gráfico 2 apresenta pequenas variações na taxa de hematócrito, entretanto, as taxas se mantiveram em níveis considerados normais pela literatura consultada. O experimento foi prejudicado pela pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2. A decretação das normas de contingenciamento profissional e de distanciamento social alterou significativamente a frequência de alimentação do nosso insetário. Entretanto, vale ressaltar, que era esperado que alguma alteração relevante deveria ser detectada num período mais prolongado de observação (com maior tempo de uso das aves) o que seria atingido com o prosseguimento do experimento. Torna-se necessário repetir este experimento e também testar outras variações de metodologia para um refinamento da avaliação, assim que possível.

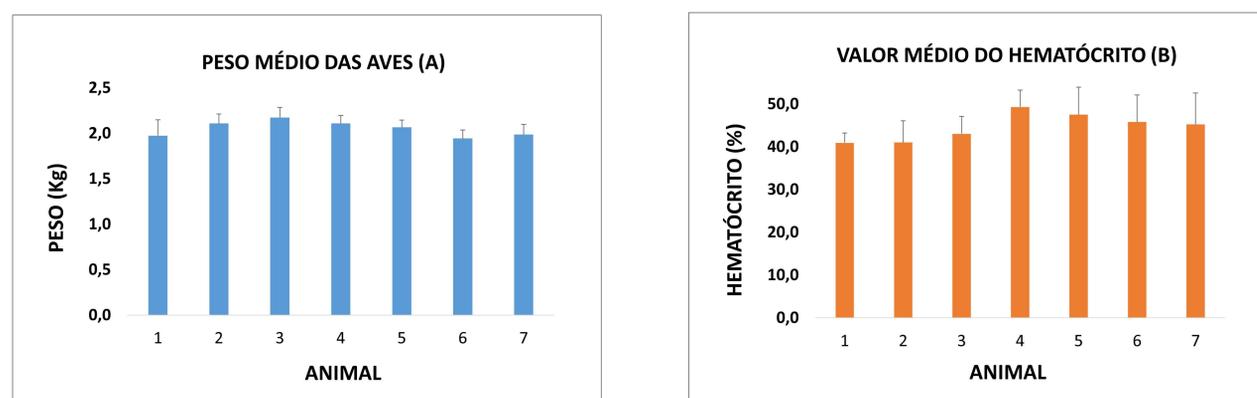


Figura 1: a) peso médio das aves; b) valor médio do hematócrito. Observações feitas durante o período de 14 semanas.

4. REFERÊNCIAS

- Newell GW, Shaffner CS. Blood Volume Determinations in Chickens. Poult Sci. 1950;29(1):78–87.1. Newell GW, Shaffner CS. Blood Volume Determinations in Chickens. Poult Sci. 1950;29(1):78–87.
- Kotula AW, Helbacka N V. Chicken blood volume: the hematocrit and comparison of I-131 and Evans Blue methods. Poult Sci [Internet]. 1968;47(1):26–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.3382/ps.0470026>
- Price SEH, Dunnington EA, Siegel PB. Hematocrit Values in Weight-Selected and Relaxed Lines of White Rock Chickens. Poult Sci. 1998;77(10):1478–80.
- De Carvalho GB, Martins PC, Rezende PM, Santos JS, De Oliveira E, De Campos Trentin T, et al. Hematology and serum biochemistry of broilers at the initial and growth stages submitted to different levels of digestible sulfur amino acids. Cienc Rural. 2020;50(5):1–9.