

# ATIVIDADE ESPONTÂNEA DO CORAÇÃO DO INSETO ULOMOIDES DERMESTOIDES: PREPARAÇÃO E RESPOSTA AO CÁLCIO.

Sarah Araujo Mattar Ferreira<sup>1,2</sup>, Rosana A. Bassani<sup>2</sup> e José W. M. Bassani<sup>1,2</sup>

e-mail: [sarahamf.1@gmail.unicamp.br](mailto:sarahamf.1@gmail.unicamp.br), [bassani@ceb.unicamp.br](mailto:bassani@ceb.unicamp.br)

<sup>1</sup>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO, <sup>2</sup>CENTRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

Apoio: CNPq

Palavras-chave: Inseto - Atividade marcapasso - Cálcio

## Introdução

A atividade marcapasso do coração é um tema central e complexo da eletrofisiologia, com muitos aspectos ainda não resolvidos. No presente trabalho, foi desenvolvida uma preparação biológica com o coração (vaso dorsal) isolado do inseto *U. dermestoides* (Fairmaire, 1893), popularmente denominado de besouro do amendoim, para estudo da sua atividade espontânea. A preparação foi utilizada para determinar a dependência da frequência espontânea da concentração de  $Ca^{2+}$  na solução de perfusão ( $[Ca^{2+}]_o$ ).

## Metodologia

No atual experimento, o animal era anestesiado, decapitado e dele retiradas as patas, asas e élitro (1). Uma incisão era feita longitudinalmente no abdômen, que era aberto para remoção dos órgãos internos, glândulas e exposição do vaso dorsal.

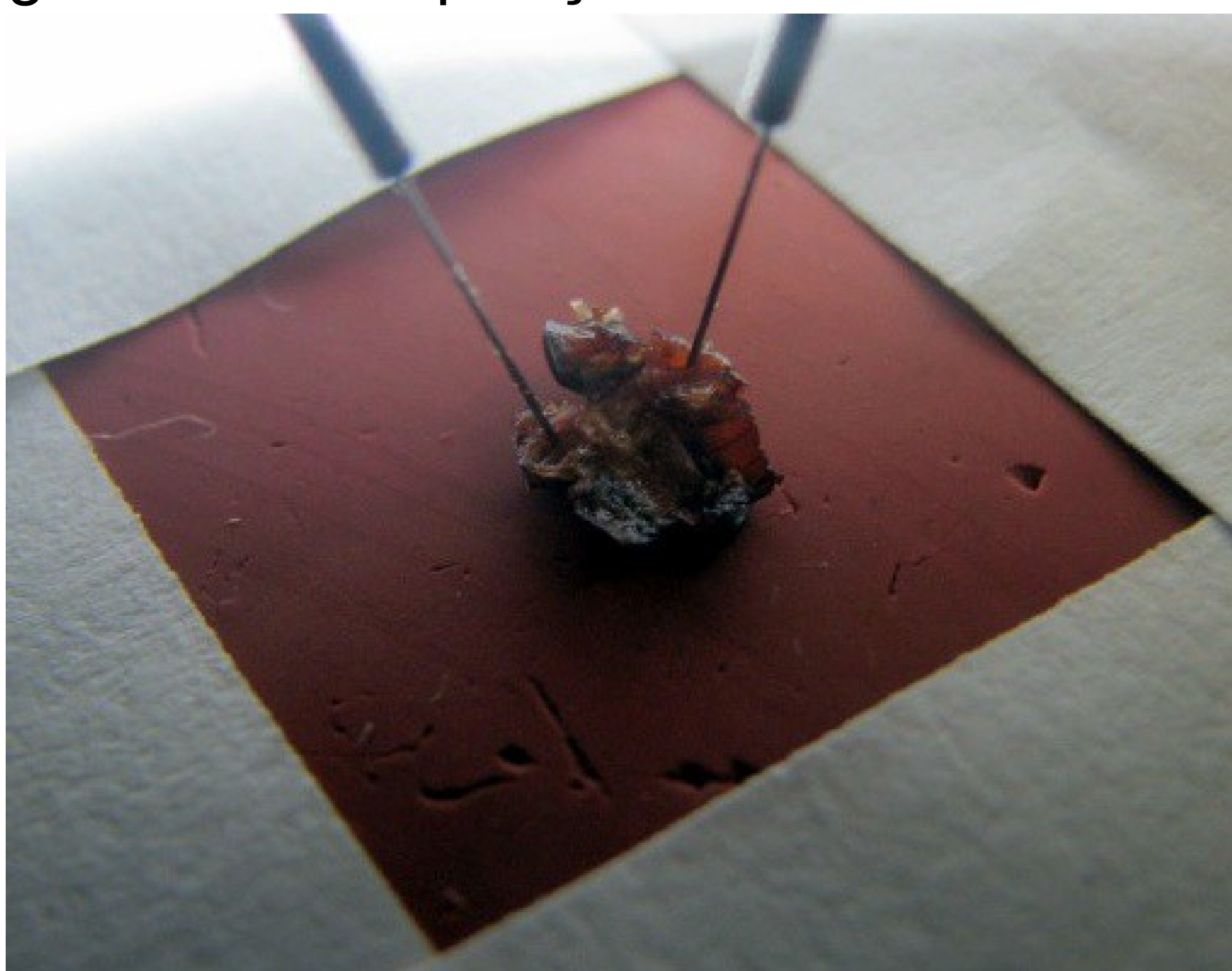


Figura 1: Animal após o procedimento de dissecação.

Usando uma placa de captura de vídeo, o coração foi mostrado na tela de um computador à qual estava acoplado um sensor de luz capaz de converter as variações da atividade contrátil do

coração em sinal elétrico para ser registrado e posteriormente usado para documentação. O coração foi superfundido (1 ml/min; 24-25°C) com a solução de Tyrode modificada (TN), já utilizada por outros autores para o coleóptero *T. molitor* (2) por cerca de 30 min ou até que a frequência espontânea e amplitude das contrações se estabilizassem. Após estabilização, a frequência (*beating rate*, BR, expressa em batimentos por minuto, bpm) era registrada e a solução trocada para uma das soluções testes (com diferentes concentrações de  $Ca^{2+}$ ). Um novo período era aguardado (em torno de 5min) para estabilização e então BR era registrada.

## Resultados e Discussão

A frequência cardíaca (FC) foi  $1,35 \pm 0,15$  Hz em 4 mM  $[Ca^{2+}]_o$ , e permaneceu estável sob perfusão por várias horas. O aumento de  $[Ca^{2+}]_o$  elevou a FC de modo dependente da concentração ( $0,19 \pm 0,11$ ;  $1,08 \pm 0,07$ ;  $1,18 \pm 0,06$ ;  $1,40 \pm 0,06$  e  $1,46 \pm 0,08$  Hz para  $[Ca^{2+}]_o$  de 0, 1, 2, 4 e 8 mM,

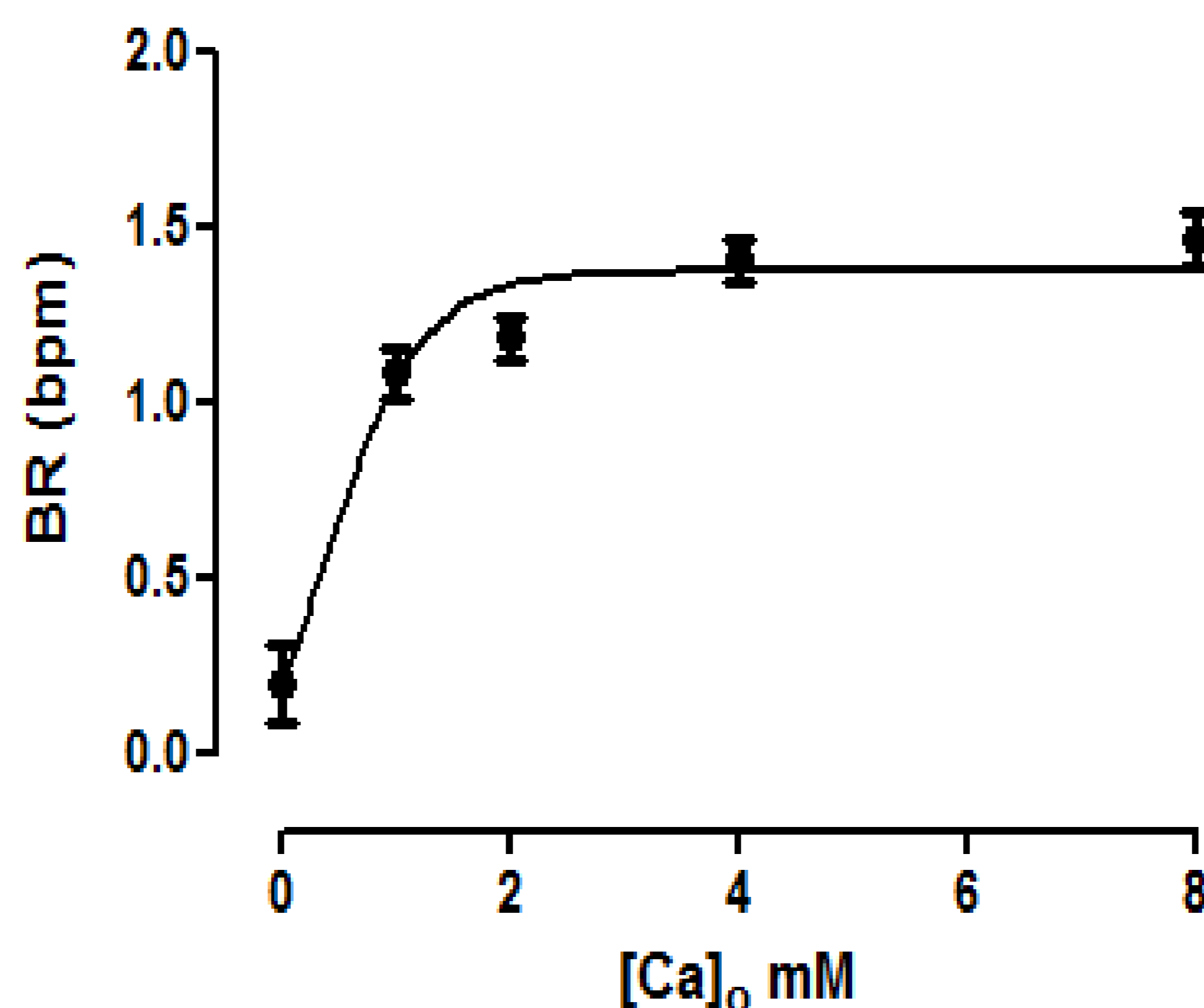


Figura 2: Resposta de frequência cardíaca a  $[Ca^{2+}]_o$  em *U. dermestoides*.

## Conclusões

Este estudo permitiu as seguintes conclusões: a) é possível isolar cirurgicamente o coração (~5,0 mm de comprimento, ~2,0 mm largura) do pequeno coleóptero estudado; b) FC é estreitamente regulada por  $[Ca^{2+}]_o$ ; c) é possível que esta regulação envolva estoques intracelulares de  $Ca^{2+}$ , como já observado em outra espécie de coleóptero (*Tenebrio molitor*), o que deve ser abordado em estudos futuros.

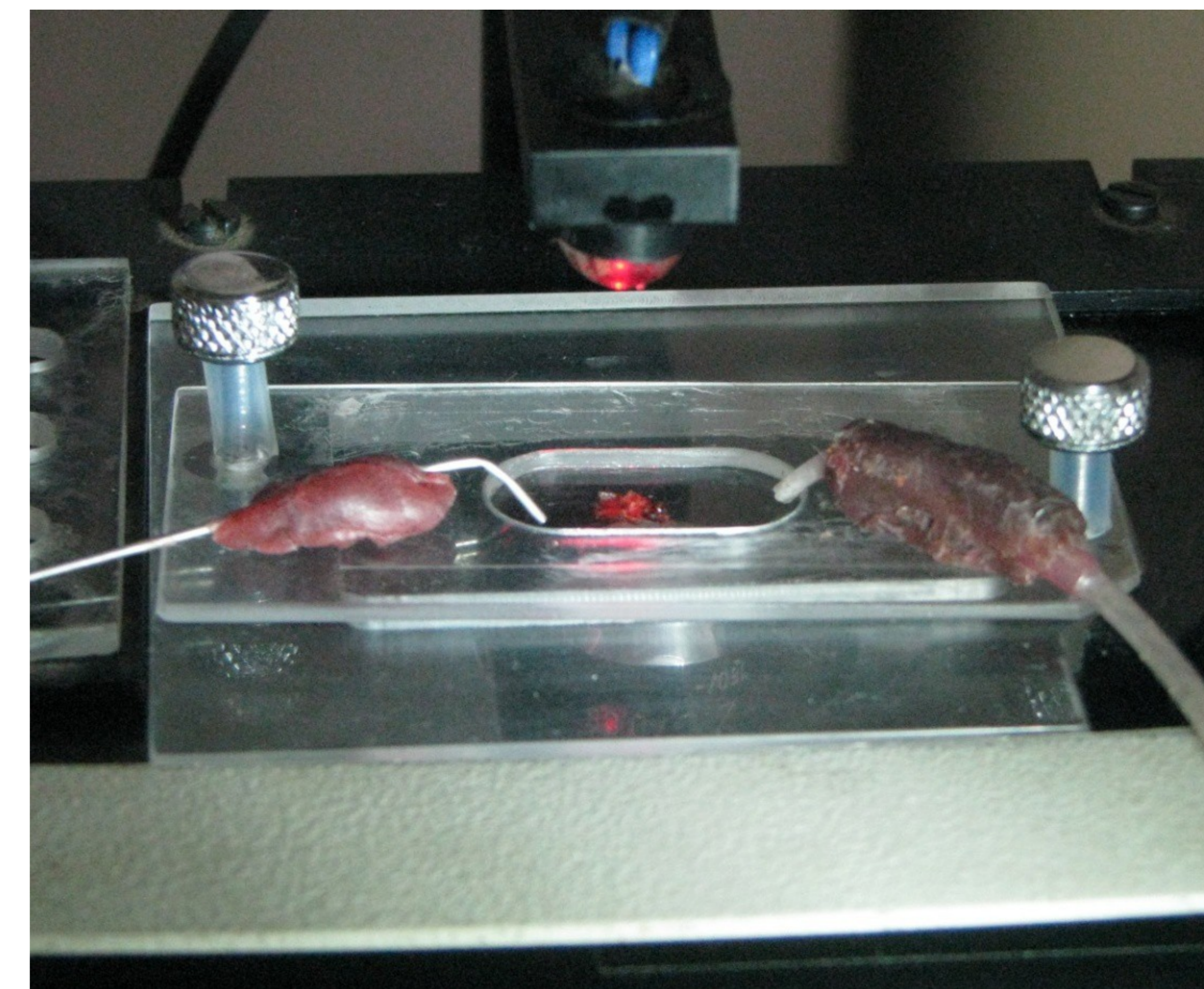


Figura 3: Setup.

## Agradecimentos

Agradecemos o apoio dos funcionários da AP&D CEB – UNICAMP.

## Referências Bibliográficas

- (1) Feliciano DF, Bassani RA, Oliveira PX, Bassani JWM. Pacemaker activity in the insect (*T. molitor*) heart: role of the sarcoplasmic reticulum. *Am J Physiol Integr Comp Physiol*, (in press).
- (2) Markou T, Theophilidis G. The pacemaker activity generating the intrinsic myogenic contraction of the dorsal vessel of *Tenebrio molitor* (Coleoptera). *J. Exp. Biol.*, 203:3471-3483, 2000.



