

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio - Fiocruz

Programa Avançado de Vocação Científica



Bioensaio para estudo da atração de *Rhodnius brethesi* e *Pantronylus megistus* (Hemiptera: Reduviidae) por Açaí (*Euterpe oleracea*) e Cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*)

Ana Paula da Silva de Oliveira

COLÉGIO PEDRO II

ORIENTADORA: DRA. ANGELA CRISTINA VERISSIMO JUNQUEIRA (LABDP-IOC/Fiocruz)

COORIENTADORA: LAURA CRISTINA SANTOS (LABDP-IOC/Fiocruz)

Introdução

A Doença de Chagas (DC) tem como agente etiológico um protozoário flagelado, denominado *Trypanosoma cruzi* (Fig. 1), cujos vetores são os triatomíneos hematófagos, e foi descrita pelo médico brasileiro Carlos Chagas, em 1909.

Estima-se que cerca de 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas por *T. cruzi* em todo o mundo, sendo o maior número de casos na América Latina (WHO, 2015).

Segundo dados do Ministério da Saúde do Brasil, existem aproximadamente 2 a 3 milhões de portadores crônicos de DC no Brasil (SVS/MS, 2015).

A enfermidade apresenta-se em duas fases, a aguda, assintomática, e a crônica, caracterizada principalmente pela forma cardíaca.

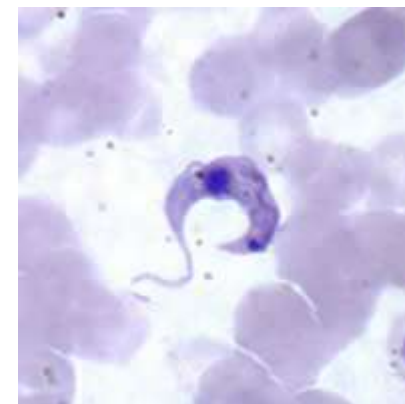


Figura 1. *Trypanosoma cruzi*, flagelado em esfregaço sanguíneo.
Fonte: Internet. Domínio Público (2020).

Introdução

A transmissão ocorre por vetores, que são os triatomíneos, por transfusão de sangue, transplante de órgãos, via congênita, e oral.

A transmissão oral de *T. cruzi* é hoje o mecanismo mais frequente, e ocorre quando os alimentos, como o açaí e a cana-de-açúcar, estão contaminados com fezes e urina dos triatomíneos ou com secreções odorosas de marsupiais. Casos agudos de DC, por transmissão oral, foram registrados em estados da Região Amazônica, do nordeste e do sul do Brasil (Coura & Junqueira, 2015) (Fig. 2).

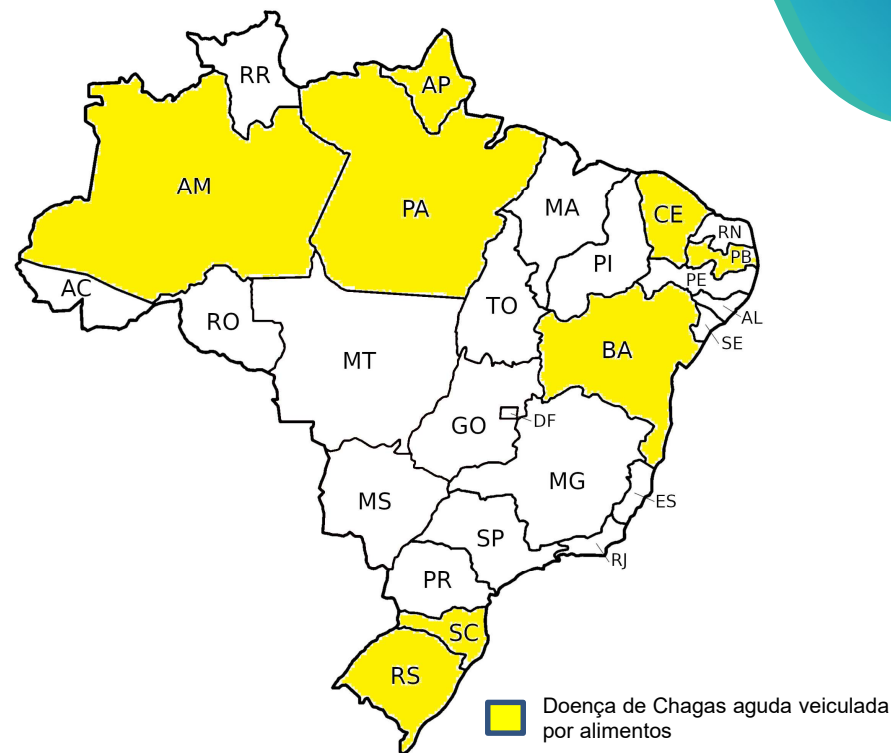


Figura 2. Ocorrência de casos de Doença de Chagas aguda no Brasil, veiculada por alimentos. Fonte: Pereira et al. (2010).

Objetivo geral

- ❖ Testar a atratividade do açaí e da cana-de-açúcar para os triatomíneos usando um olfatômetro





Objetivos específicos

1

Acompanhar o crescimento de mudas de cana-de-açúcar e açaí para obtenção de plantas e/ou seu derivados para a realização dos bioensaios;

2

Descrever os mecanismos de orientação exibidos pelos triatomíneos expostos às plantas e/ou seus derivados;

3

Avaliar se os triatomíneos são atraídos pelas plantas e/ou seus derivados.



MATERIAIS E MÉTODOS

Obtenção e cultivo das amostras de açaí e cana-de-açúcar



Figura 3. Canteiro de plantas no Pavilhão Arthur Neiva, IOC/Fiocruz. Fotografia: Santos, L.C. (2020)

Mudas de açaí e de cana-de-açúcar são oriundas do sítio Pedro Felix, que fica localizado em Guapimirim (RJ), e estão sendo mantidas em um canteiro (Fig. 3) no Pavilhão Arthur Neiva, Instituto Oswaldo Cruz, para acompanhar sua adaptação ao local, avaliar seu crescimento e para obtenção das amostras para os experimentos. As plantas recebem adubação e são irrigadas regularmente.

Medição do crescimento das plantas

As variáveis escolhidas para medir o crescimento das plantas são:

1. perímetro, em centímetros, do caule das mudas de cana-de-açúcar, medido na parte medial da região entrenó (Fig. 4);

Região entrenó



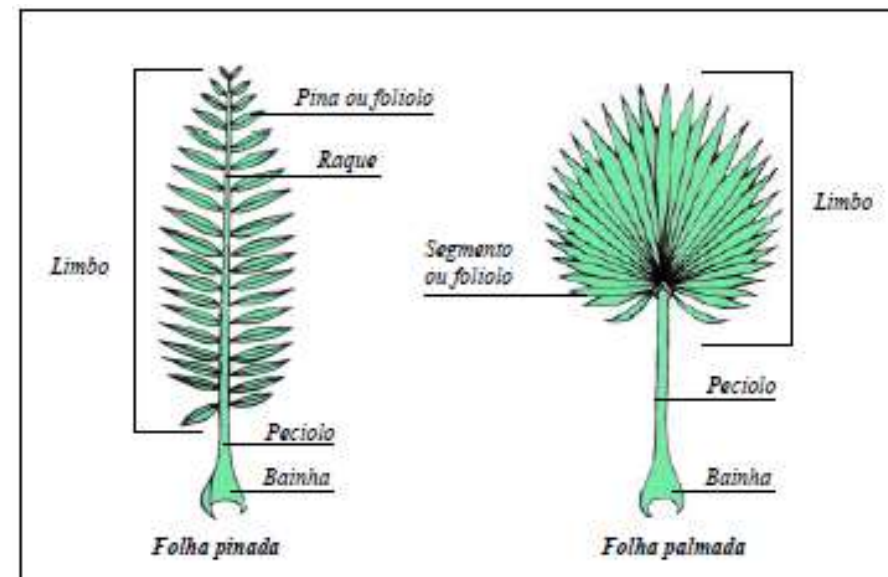
Figura 4. Colmo de cana-de-açúcar, com indicação da região entrenó.
Fonte: https://www.embrapa.br/bme_images/m/27080280m.jpg

Medição do crescimento das plantas

2. altura, em centímetros, das mudas de açaí, medida desde o colo da planta até o ponto de união da raque à pina (ou folíolo) mais distal (Fig. 5).

- Essas medições são realizadas com o uso de trena de metal graduada em milímetros, a cada 15 dias.

Figura 5. Esquema das partes das folhas de palmeiras.
Fonte: Sodré, J.B. 2005.



Manutenção dos triatomíneos



Figura 6. Recipiente de vidro para criação de triatomíneos.
Fonte: Oliveira, A.P. (LABDP-IOC/Fiocruz). 2020.

Os insetos são mantidos em sala climatizada, acondicionados em recipientes de vidro (Fig. 6) contendo um círculo de papel de filtro no fundo e uma folha de papel de filtro em posição vertical para permitir o deslocamento dos insetos até a abertura dos recipientes. A abertura é fechada com uma peça de morim e presa com uma borracha de látex, de modo que os insetos fazem o repasto alimentar sanguíneo através da malha do morim.



Rhodnius brethesi e *Panstrongylus megistus*



Serão obtidos espécimes de *Rhodnius brethesi* (Fig. 7A) e *Panstrongylus megistus* (Fig. 7B) das colônias mantidas no Laboratório de Doenças Parasitárias do Instituto Oswaldo Cruz (LDP-IOC/Fiocruz).

Figura 7. Espécimes adultos de (A) *Rhodnius brethesi* (Fotografia: Galvão, C. & Dale, C. LNIRTT-IOC/Fiocruz) e (B) *Panstrongylus megistus* (Fotografia: Pereira, M.C.).



Bioensaio

Exemplares adultos de *Rhodnius brethesi* e *Panstrongylus megistus*, recém emergidos das ninfas e em jejum de 12 a 20 dias, serão separados por espécie e sexo em recipientes distintos.

Um espécime, por vez, de cada espécie e sexo, será introduzido na sala de experimentação, pelo menos 30 minutos antes do início dos experimentos, para aclimatação.

Bioensaio

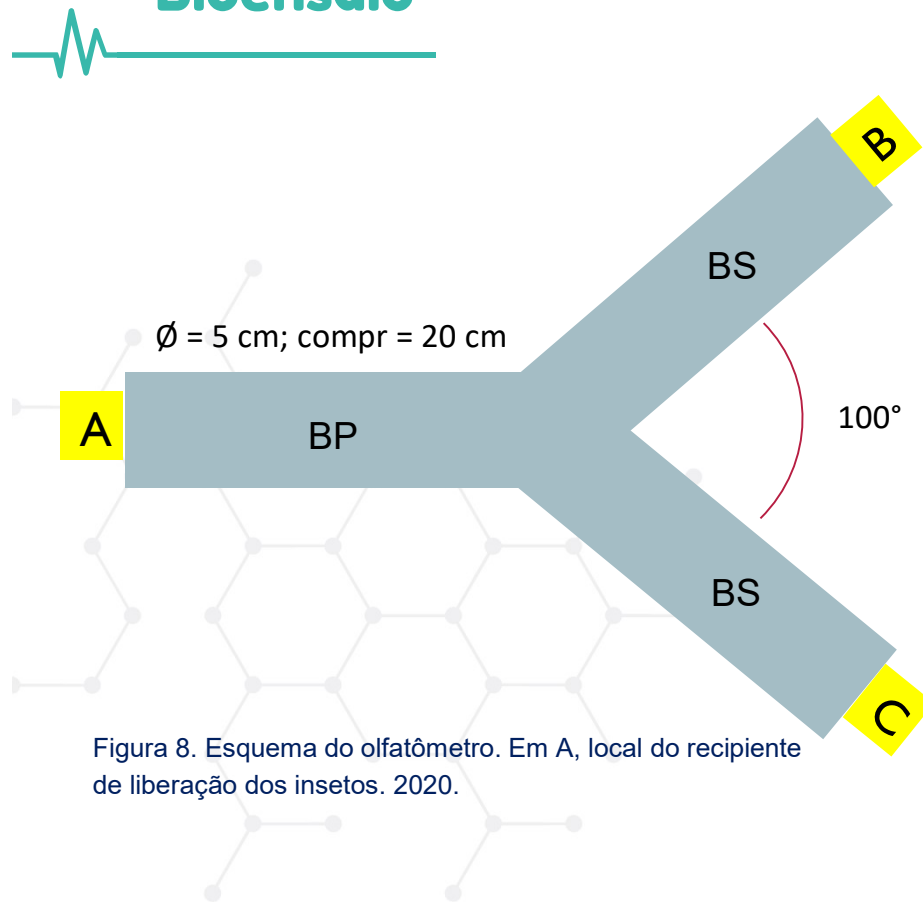


Figura 8. Esquema do olfatômetro. Em A, local do recipiente de liberação dos insetos. 2020.



Os experimentos serão realizados em um olfatômetro, que consiste em um tubo de vidro em forma de “Y” (Fig. 8), pelo qual circulará uma corrente de ar dos braços secundários (BS) em direção ao braço principal (BP) (Fig. 8).

Os insetos serão liberados na entrada do BP (representada por A). Em um dos BS, estará conectado um recipiente contendo a fonte de odor (B), e no outro braço, o controle (C), ou seja, um recipiente sem fonte de odor.

Bioensaio



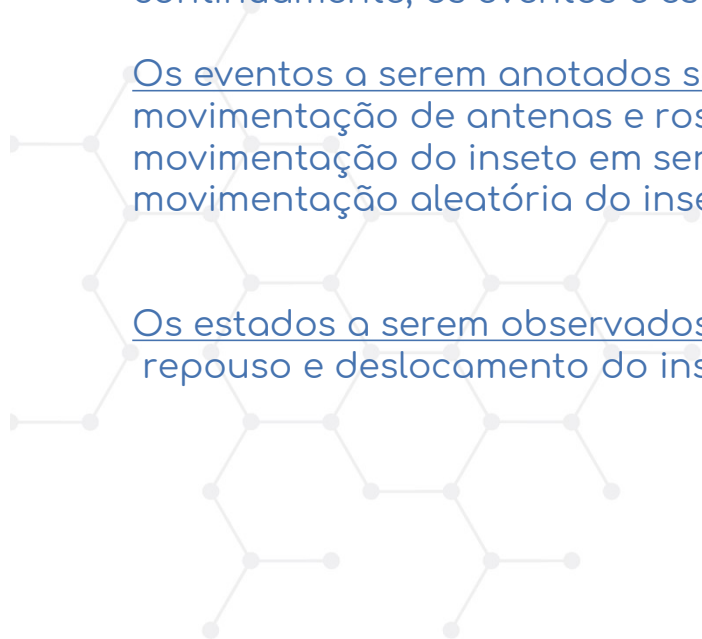
Para estudar os mecanismos de orientação exibidos pelos insetos, serão observados, continuamente, os eventos e estados apresentados.

Os eventos a serem anotados serão:

movimentação de antenas e rostro;
movimentação do inseto em sentido a favor ou contra a fonte de odor;
movimentação aleatória do inseto, outros eventos não esperados.

Os estados a serem observados serão:

repouso e deslocamento do inseto em direção aos braços secundários.





RESULTADOS PARCIAIS

Medição das plantas

De um total de 16 mudas de açaí plantadas, 15 se desenvolveram no canteiro. Duas mudas (01 e 10, Tabela) apresentaram, até à última medição realizada, a menor variação no crescimento.

O perímetro do caule de sete mudas de cana-de-açúcar, medido nos meses de julho, agosto e setembro de 2020, não apresentou variação significativa.



Tabela. Crescimento, em altura (cm), de mudas de açaí provenientes do Rio de Janeiro, em um período de dois meses de avaliação, em canteiro do Pavilhão Arthur Neiva, IOC/Fiocruz. Rio de Janeiro, 2020.

Muda	Altura (cm) por mês de medição		
	jul-20	set-20	Variação
RJ açaí 01*	1,40	1,40	0,00
RJ açaí 02	1,53	1,80	0,27
RJ açaí 03	1,83	2,45	0,62
RJ açaí 04	1,67	2,03	0,36
RJ açaí 06	1,97	2,20	0,23
RJ açaí 07	1,60	1,66	0,06
RJ açaí 08	1,60	1,90	0,30
RJ açaí 09	0,90	1,01	0,11
RJ açaí 10*	0,80	0,83	0,03
RJ açaí 12	1,10	1,21	0,11
RJ açaí 13	1,40	1,47	0,07
RJ açaí 14	0,90	1,02	0,12
RJ açaí 16	1,43	1,70	0,27



OBRIGADA!