

---

# Prognóstico de sobrevida em cativeiro de *Tityus bahiensis* capturados em Americana/SP

DOCUMENTO: SAR-2021-008-JB-v01

De: Felipe Figueiredo Para: José Brites-Neto

2021-11-17

## SUMÁRIO

1	LISTA DE ABREVIATURAS.....	2
2	CONTEXTO.....	2
2.1	Objetivos.....	2
2.2	Recepção e tratamento dos dados.....	2
3	METODOLOGIA.....	3
3.1	Variáveis.....	3
3.1.1	Desfechos primário e secundário.....	3
3.1.2	Covariáveis.....	3
3.2	Análises Estatísticas.....	3
4	RESULTADOS.....	4
4.1	População do estudo e acompanhamento.....	4
4.2	Prognóstico dos espécimes em cativeiro.....	5
5	OBSERVAÇÕES E LIMITAÇÕES.....	6
6	CONCLUSÕES.....	6
7	REFERÊNCIAS.....	6
8	APÊNDICE.....	6
8.1	Disponibilidade.....	6
8.2	Dados utilizados.....	6

---

# Prognóstico de sobrevida em cativeiro de *Tityus bahiensis* capturados em Americana/SP

## Histórico do documento

Versão	Alterações
01	Versão inicial

## 1 LISTA DE ABREVIATURAS

- DP: Desvio padrão
- IC: Intervalo de confiança
- SMS: Secretaria Municipal de Saúde

## 2 CONTEXTO

### 2.1 Objetivos

Determinar o tempo de sobrevida em cativeiro de espécimes capturados pelo programa de Vigilância Epidemiológica da SMS de Americana/SP.

### 2.2 Recepção e tratamento dos dados

Dados recebidos com data de entrada e de óbito de espécimes de escorpião *Tityus bahiensis* capturados pelo programa de vigilância da secretaria Municipal de Saúde de Americana/SP.

Todos os espécimes foram mantidos em cativeiro até o óbito, portanto nenhuma observação foi censurada. O tempo de sobrevida, em dias, foi calculado a partir das datas com acurácia de calendário isto é, levando em conta anos bissextos.

Duas fêmeas tiveram número de parições maior que zero registrado. O número de parições de todos os outros espécimes foi definido como zero, de modo que esta contagem pudesse ser usada como covariável no prognóstico.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Variáveis

#### 3.1.1 Desfechos primário e secundário

O desfecho primário foi definido como o tempo, em dias, até o óbito.

#### 3.1.2 Covariáveis

O sexo e o número de partições foram usados como covariáveis na estimativa do tempo até o óbito. O tempo até o óbito de metade da amostra (meia-vida na amostra) foi estimado separadamente para machos e fêmeas, e ajustado pelo número de partições das fêmeas.

### 3.2 Análises Estatísticas

O perfil dos espécimes do estudo foi descrito na baseline. O sexo e o número de partições foram descritas como média (DP) ou frequência e proporção (%), conforme apropriado. As distribuições das características dos espécimes foram resumidas em tabelas e visualizadas em gráficos exploratórios.

A análise de sobrevida foi realizada com o modelo de regressão de sobrevida semi-paramétrico de Cox. Este modelo é capaz de estimar o tempo até o óbito, ajustando o tempo pelo sexo e número de partições.

O modelo de Cox presume que os riscos de óbito entre machos e fêmeas são proporcionais. Este requisito foi avaliado por inspeção visual das curvas de sobrevida – como as curvas não se cruzam, o modelo de Cox foi usado conforme a especificação descrita no plano analítico e não houve necessidade de usar um modelo não paramétrico (estimação de Kaplan-Meier).

Os tempos de sobrevida (em dias) da meia-vida de machos e fêmeas foram extraídos do modelo final, e apresentados com seus respectivos intervalos de confiança.

Todas as análises foram realizadas ao nível de significância de 5%. Todos os testes de hipóteses e intervalos de confiança calculados foram bicaudais.

Esta análise foi realizada utilizando-se o software R versão 4.1.1.

## 4 RESULTADOS

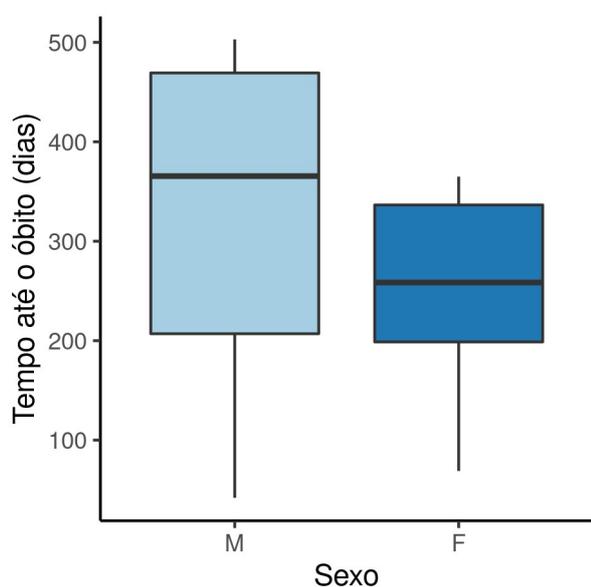
### 4.1 População do estudo e acompanhamento

Um total de 18 espécimes foram recebidos pelo programa de Vigilância Epidemiológica da SMS de Americana/SP entre 2015-10-13 e 2020-07-28 (Tabela 1). Destes 6 (33%) eram machos e 12 (67%) fêmeas. Duas fêmeas produziram prole no cativeiro, e uma delas o fez duas vezes.

**Tabela 1** Características dos espécimes de *T. bahiensis* recebidos pelo Programa de Vigilância Epidemiológica de Americana/SP.

Características	Total, N = 18	M, N = 6	F, N = 12
<b>Tempo até o óbito (dias)</b>	276 (129)	322 (185)	253 (92)
<b>Número de parições</b>			
0	16 (89%)	6 (100%)	10 (83%)
1	1 (5.6%)	0 (0%)	1 (8.3%)
2	1 (5.6%)	0 (0%)	1 (8.3%)

Os tempos de sobrevivência em cativeiro dos escorpiões recebidos variou entre 42 e 503 dias. Os tempos de sobrevivência dos espécimes machos variaram entre 42 e 503 dias e das fêmeas 69 e 365 dias. O tempo de sobrevivência mediano dos machos foi 365.5 e das fêmeas 258.5 dias (Figura 1).



**Figura 1** Distribuição dos tempos de sobrevivência na população do estudo.

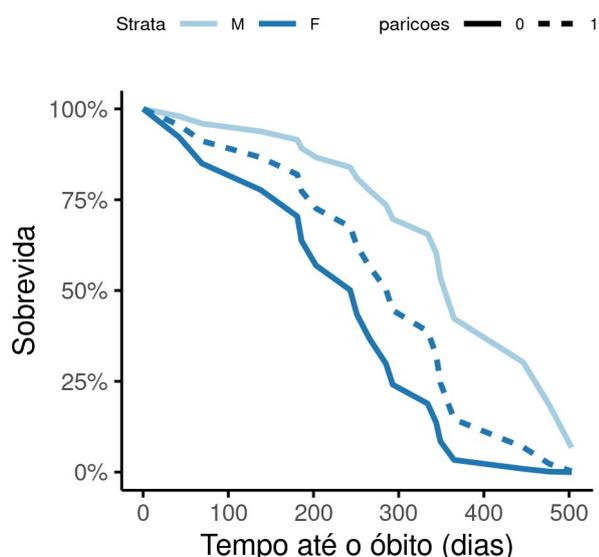
## 4.2 Prognóstico dos espécimes em cativeiro

O tempo de meia-vida em cativeiro dos escorpiões recebidos foi 285 (IC: 203 até 365) dias. O tempo de meia-vida dos machos foi 365 dias e das fêmeas 251 dias (Tabela 2).

**Tabela 2** Prognóstico do tempo de meia-vida de *T. bahiensis* em cativeiro. Números em parênteses indicam Intervalos de 95% Confiança.

Características	Tempo de meia-vida (dias)
<b>Sexo:Número de partições</b>	
M	365 (285, 477)
F:0	251 (181, 293)
F:1	293 (203, 365)

A figura 1 mostra as curvas de sobrevida de machos, fêmeas com 0 partições e fêmeas com uma partição. De acordo com o modelo ajustado, fêmeas que tiveram uma partição podem ter um prognóstico mais favorável em cativeiro, com um acréscimo de sobrevida estimado em torno de 40 dias (293 dias, IC: [203, 365]).



**Figura 2** Sobrevida em cativeiro dos espécimes recebidos pelo Programa de Vigilância Epidemiológica de Americana/SP.

## 5 OBSERVAÇÕES E LIMITAÇÕES

Embora o número de partições tenha contribuído para um melhor ajuste do tempo de sobrevivência, a amostra de estudo era pequena e o termo de interação planejado (**SAP-2021-008-JB-v01**) entre o sexo e o número de partições não foi incluído no modelo final.

## 6 CONCLUSÕES

O tempo de meia-vida dos espécimes recebidos pelo programa de vigilância epidemiológica de Americana/SP foi 285 dias. O tempo de meia-vida dos machos foi 365 dias e das fêmeas 251 dias. Parece haver evidência que fêmeas que geraram prole no cativeiro viveram por mais tempo quando comparado a fêmeas que não tiveram partições.

## 7 REFERÊNCIAS

- **SAP-2021-008-JB-v01** – Plano Analítico para Prognóstico de sobrevivência em cativeiro de *Tityus bahiensis* capturados em Americana/SP

## 8 APÊNDICE

### 8.1 Disponibilidade

Tanto este documento como o plano analítico correspondente (**SAP-2021-008-JB-v01**) podem ser obtidos no seguinte endereço:

<https://philsf-biostat.github.io/SAR-2021-008-JB/>

### 8.2 Dados utilizados

Os dados utilizados neste relatório não podem ser publicados online por questões de sigilo.

**Tabela A1** Estrutura da tabela de dados analíticos

id	obito	tempo	sexo	particoes
1				
2				
3				
...				
18				