



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM  
ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

---

**CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE EM ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM  
RURÓPOLIS, PARÁ**

---

Autores:

**Rosicléia Freitas Borges**

Enfermeira, mestranda do Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em  
Enfermagem na Atenção Primária do Sistema Único de Saúde

**Francisco Oscar de Siqueira França**

Médico, Professor Livre Docente do Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitária da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

**Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso**

Enfermeira, Doutora em Ciências pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.  
Docente da Universidade do Estado do Pará

Santarém – Pará  
2023



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM  
ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

---

**CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE EM ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM  
RURÓPOLIS, PARÁ**

---

Produto técnico elaborado da Dissertação de Mestrado de Rosicléia Freitas Borges, sob orientação do Prof. Drº Francisco Oscar de Siqueira França e Coorientação da Prof. Drª Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso, apresentada ao Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Enfermagem na Atenção Primária em Saúde, fora de Sede da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Edital nº 28/2019 – Acordo CAPES/COFEN. Projeto 88887.477328/2020-00: Formação de Enfermeiras na Atenção Primária para o fortalecimento do SUS em região da Amazônia, para obtenção do título de Mestre em Ciências.



## PROPOSTA CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE EM ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS, PARÁ

### Objetivos:

- Descrever as características clínicas dos acidentes escorpiônicos da região oeste do Pará.
- Propor classificação de gravidade que contemple a sintomatologia dos acidentes escorpiônicos ocorridos em Rurópolis, Pará.

### Autores e Afiliação:

Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso – Enfermeira, Professora Doutora em Ciências pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Docente da Universidade do Estado do Pará

Francisco Oscar de Siqueira França – Professor Livre Docente do Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitária da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Rosicléia Freitas Borges – Enfermeira, mestranda do Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Enfermagem na Atenção Primária do Sistema Único de Saúde

### Os escorpiões



Figura 01: *T. obscurus*

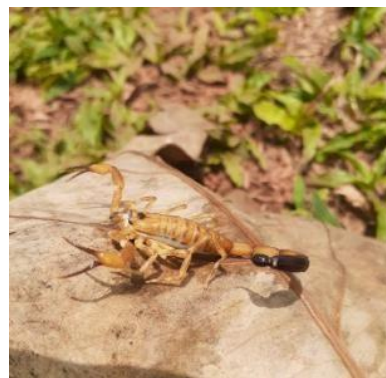


Figura 02: *T. strandi*

Fonte: Cardoso (2019). Identificado por Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantã, São Paulo, 2017.

Os escorpiões são artrópodes, da classe *Arachnida*, ordem *Scorpiones*, cujas glândulas de veneno, produzem toxinas que tem a capacidade de paralisar, matar e auxiliar na digestão de suas presas e que também atuam proporcionando mecanismos de defesa contra predadores (BRAZIL; PORTO, 2010).

No Brasil, o gênero *Tityus* é o responsável pelos envenenamentos escorpiônicos de importância em saúde. A escorpiofauna em Rurópolis é composta pelas espécies *T. obscurus* (Figura 01), *T. strandi* (Figura 02) e *T. silvestris* (PARDAL, 2014; CARDOSO, 2019; LOURENÇO, 1988).

### Ação do Veneno

O veneno de duas importantes espécies de escorpiões do gênero *Tityus*: *T. serrulatus* e *T. obscurus* é composto, principalmente, por neurotoxinas que atuam em canais

de íons (sódio, potássio, e em pequena proporção: cálcio). Nos acidentes por *T. serrulatus* predomina o aumento na liberação de, noradrenalina, adrenalina e acetilcolina, por ação nos canais iônicos de membranas celulares de neurônios dos sistema nervoso autônomo simpático e parassimpático.

No envenenamento por *T. obscurus* predomina a ação em neurônios neuromusculares com comprometimento das ações do cerebelo e de músculos esqueléticos. Nestes 2 venenos também há metaloproteinases e hipotensinas (OLIVEIRA et al., 2018; POSSANI, 1999; GUERRERO-VARGAS et al., 2012; DÁVILA; DÁVILA; DONIS, 2002).

Em Rurópolis, e em alguns municípios da região Oeste do Pará, constatou-se o envolvimento cerebelar associado a quadro neuromuscular que, em sua forma grave, pode acarretar rabdomiólise e injúria renal aguda (TORREZ et al, 2015; PARDAL, 2014; OLIVEIRA, 2019; CARDOSO, 2019).

### **Manifestações Clínicas:**

O acidente escorpiônico no restante do Brasil se caracteriza por manifestações autonômicas, que resultam, predominantemente, em sua apresentação mais grave, em quadro cardiorrespiratório. Na região Oeste do Pará, há indícios de envolvimento do sistema nervoso central (principalmente devido ao quadro de disfunção cerebelar aguda), periférico (além do quadro doloroso local, pode haver sensação de “choque elétrico”), além de manifestações musculares. As manifestações autonômicas, quando ocorrem, são, quase sempre, discretas.

Um estudo realizado em 2016 e 2017 revelou que, em Rurópolis, 16,24% dos casos apresentaram apenas manifestações locais, 19,66% manifestações sistêmicas e 63,25% manifestações locais e sistêmicas. Nesse estudo houve 01 caso de picada seca (CARDOSO, 2019).

- **Manifestações relacionadas ao Sistema Nervoso Autônomo, com repercussões Cardiorrespiratórias:** hipertensão, hipotensão, bradicardia, taquicardia, arritmia, dor torácica, bradipneia e taquipneia, sudorese, diaforese.
- **Manifestações Sensoriais:** dor, parestesia e sensação de choque elétrico local, regional, hemicorporal e corporal.
- **Manifestações Neuromusculares:** manifestações musculares, como alteração do tônus muscular, presença de mioclonia, hipertonia, hipotonia, astenia, fasciculação, espasmo, hiperreflexia, espasticidade; manifestações oculares como nistagmo, movimento sacádico, anormalidades do acompanhamento ocular, anisocoria, ptose palpebral, hipersensibilidade ocular - sensação de areia nos olhos e/ou fotofobia; distúrbio da fala com disartria; manifestações orofaríngeas, como disfagia, disgeusia, “sensação de língua pesada”, sialorréia, polidipsia, “sensação de garganta seca”, “sensação de garganta fechada”; alterações na postura ou na marcha, como a marcha atáxica; alterações na função cinética, como tontura, dismetria documentada por diversas manobras: index-nariz, index-index, teste joelho-tíbia, disdiadococinesia. Ocasionalmente pode haver cefaléia, hiperalerta, agitação, tremor, sonolência e convulsão.
- **Manifestações Gastrointestinais e Urinárias:** náusea e vômitos, epigastralgia, retenção urinária, colúria, disúria, oligúria, anúria e injúria renal aguda (em consequência da rabdomiólise).

Os acidentes escorpiônicos são classificados como leves, moderados e graves, e tratados com antiveneno, conforme tabela abaixo:

Tabela 01 – Classificação de gravidade dos acidentes escorpiônicos ocasionados supostamente por *T.obscurus* e *T.strandi*, Rurópolis, Pará.

| CLASSIFICAÇÃO | MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS   | TERAPIA ESPECÍFICA   |
|---------------|--|--|
| Leve          | Presença de dor local ou regional. Pode apresentar calor, edema, eritema, sudorese e piloereção no local da picada. Também pode haver parestesia e sensação de choque elétrico local ou regional (que também acomete o membro, ou a região, afetada).  | Tratamento da dor  |
| Moderado      | Pode apresentar quaisquer manifestações descritas no Caso Leve. FC ou PA ou FR alteradas que não normalizam após tratamento da dor. Sensação de choque elétrico em um hemi-corpo ou em todo o corpo. E uma ou mais das seguintes manifestações, mas com intensidade leve ou moderada: alterações musculares (alteração do tônus muscular, presença de mioclonia, hipertonia ou hipotonia, fasciculação, espasmo); alterações oculares <sup>1</sup> (nistagmo), movimento sacádico, anormalidades do acompanhamento ocular, ptose palpebral, hipersensibilidade ocular - sensação de areia nos olhos e/ou fotofobia); alterações da fala <sup>2</sup> (disartria); orofaríngeas (disfagia, “sensação de língua pesada”, sialorréia, polidipsia, “sensação de garganta seca”, “sensação de garganta fechada”); alterações da função cinética <sup>3</sup> (dismetria) e alterações da postura ou da marcha (ataxia) <sup>4</sup> . Manifestações renais, como colúria, disúria, oligúria. Pode haver vômitos ocasionais; tremor e/ou agitação discretos. | 03 ampolas de soro antiescorpionico – SAESC<br>ou soro antiaracnídico – SAAR |

|       |  |  |
|-------|--|--|
| Grave | Quaisquer manifestações relatadas nos quadros Leve e Moderado. E uma ou mais das seguintes alterações, já descritas no quadro moderado, mas com maior intensidade: alterações musculares, e/ou oculares (nistagmo), e/ou da fala (disartria) e/ou da função cinética (dismetria) e/ou da postura ou da marcha (ataxia); Renais com injúria renal aguda; vômitos incoercíveis; alteração acentuada da FC ou da PA ou da FC; arritmia cardíaca, agitação intensa, sonolência ou torpor, convulsão. | 06 ampolas<br>de soro<br>antiescorpionic<br>o – SAESC<br><br>ou soro<br>antiaraacnídic<br>o – SAAR |
|-------|--|--|

Para avaliar alterações compatíveis com a disfunção cerebelar: alterações oculares, da fala, das funções cinéticas e da postura ou da marcha (disartria, dismetria e ataxia de marcha) utilizar a Escala de ICARS adaptada e reduzida. Classificar o paciente sempre no maior nível de comprometimento encontrado.

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Alterações do acompanhamento ocular</b> (O paciente é solicitado a seguir o movimento lento e lateral realizado pelo dedo do examinador) ou a presença de <b>nistagmo</b> .   |          |
| 0: Normal   | Leve     |
| 1: Levemente sacádico   | Moderado |
| 2: Claramente sacádico  | Grave    |
| <b>2. Alterações da fala (disartria).</b> (O paciente é solicitado a repetir várias vezes uma sentença padrão, sempre a mesma, por exemplo, <i>O Rato Roeu a Roupa do Rei de Roma</i> )   |          |
| 0: Normal   | Leve     |
| 1: Modificação leve da fluência   | Moderado |
| 2: Modificação moderada da fluência   |          |
| 3: Considerável lentificação e fala disártrica  |          |
| 4: Sem fala   | Grave    |
| <b>3. Alterações da função cinética - Teste index-nariz (decomposição e dismetria).</b> (O paciente repousa a mão sobre o joelho antes de iniciar o movimento; controle visual é requerido. Três repetições com cada membro devem ser realizadas para a avaliação apropriada) |          |

|   |          |
|---|----------|
| 0: Sem dificuldade  | Leve     |
| 1: Movimento oscilante sem decomposição   |          |
| 2: Movimento segmentado em duas fases e/ou dismetria moderada ao alcançar o nariz   | Moderado |
| 3: Movimento segmentado em mais de duas fases e/ou dismetria considerável ao alcançar o nariz   |          |
| 4: Dismetria impede que o paciente alcance o nariz  | Grave    |
| <p><b>4. Alterações da postura ou da marcha - Capacidade de ficar em pé, olhos abertos (ataxia).</b> (O paciente é primeiramente solicitado a tentar ficar em pé sobre um dos pés. Se for impossível, deve tentar ficar com os pés em <i>tandem</i>. Se não for possível, deve ficar em pé com os pés juntos. Na posição natural, o paciente é solicitado a encontrar uma posição confortável em pé.)</p> |          |
| 0: Normal: capaz de ficar em pé sobre apenas um dos pés por mais de 10 segundos   | Leve     |
| 1: Capaz de ficar em pé em <i>tandem</i> , mas não é mais capaz de ficar sobre apenas um dos pés por mais de 10 segundos  |          |
| 2: Capaz de ficar em pé com os pés juntos, mas não é mais capaz de ficar em pé com os pés na posição <i>tandem</i>  | Moderado |
| 3: Não é mais capaz de ficar em pé com os pés juntos, mas é capaz de ficar em pé na posição natural sem apoio, sem oscilação ou com oscilação moderada  |          |
| 4: Fica em pé na posição natural sem apoio, com oscilações e correções consideráveis  |          |
| 5: Incapaz de ficar em pé na posição natural sem o apoio firme de um braço. SE OBSERVADO RISCO DE QUEDA OU DESCONFORTO PELO PACIENTE, O TESTE É SUSPENSO.   | Grave    |
| 6: Totalmente incapaz de ficar em pé, mesmo com apoio firme dos dois braços. DEVIDO ÀS LIMITAÇÕES DO PACIENTE ESSE ITEM NÃO SERÁ TESTADO.   |          |

## REFERENCIAS

CARDOSO, F.J.T. **Escorpionismo na Amazônia: a epidemiologia, a clínica e a vulnerabilidade aos acidentes em Rurópolis, Pará, Brasil**. Tese. Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2019.

CUPO, P. Clinical update on scorpion envenoming. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.48, n.6, p.642-9, 2015.

DÁVILA, C. A. M.; DÁVILA, D. F.; DONIS, J. H. Sympathetic nervous system activation, antivenin administration and cardiovascular manifestations of scorpion envenomation. **Toxicon**, v.40, p.1339–1346, 2002.

GUERRERO-VARGAS, J. A. et al. Identification and Phylogenetic Analysis of Tityus pachyurus and Tityus obscurus Novel Putative Na<sup>+</sup>-Channel Scorpion Toxins. **PLoS ONE**, v.7, n.2, 2012

OLIVEIRA, S.M.S. **Escorpionismo no interior da Amazônia: geoespacialização e aspectos clínico- epidemiológicos**. Tese. Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2018.

OLIVEIRA, U.C., et al. **Proteomic endorsed transcriptomic profiles of venom glands from Tityus obscurus and T. serrulatus scorpions**. PLoS One. 2018 Mar 21;13(3):e0193739. doi: 10.1371/journal.pone.0193739.

PARDAL, P. P. O. et al. Clinical aspects of envenomation caused by Tityus obscurus (Gervais, 1843) in two distinct regions of Pará state, Brazilian Amazon basin: a prospective case series. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v.20, n.3, p.1-7, 2014.

POSSANI, L.D. et al. Scorpion toxin specific for Na<sup>+</sup> - channels. **Eur. J. Biochem**, v.264, p.287-300. 1999.

TORREZ, P.P.Q., et al. **Acute cerebellar dysfunction with neuromuscular manifestation safter scorpionism presumably caused by Tityus obscurus in Santarem, Para/ Brazil**. Toxicon 2015;96:68-73. doi: 10.1016/j.toxicon.2014.12.012.



# CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

*Tityus obscurus*



*Tityus strandi*



## CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS, PARÁ.

| CLASSIFICAÇÃO   | MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS   | TERAPIA ESPECÍFICA  |
|-----------------|--|---|
| <b>LEVE</b>     | Presença de dor local ou regional. Pode apresentar calor, edema, eritema, sudorese e piloereção no local da picada. Também pode haver parestesia e sensação de choque elétrico local ou regional (que também acomete o membro, ou a região, afetada).  | Tratamento da Dor   |
| <b>MODERADO</b> | Pode apresentar quaisquer manifestações descritas no Caso Leve. FC ou PA ou FR alteradas que não normalizam após tratamento da dor. E uma ou mais de uma das seguintes manifestações: sensação de choque elétrico em um hemi-corpo ou em todo o corpo; alterações musculares (alteração do tônus muscular, presença de mioclonia, hipertonia ou hipotonia, fasciculação, espasmo); alterações oculares (nistagmo, movimento sacádico, anormalidades do acompanhamento ocular, diplopia, ptose palpebral, hipersensibilidade ocular - sensação de areia nos olhos e/ou fotofobia, outras); distúrbio da fala (disartria); “alterações na cavidade oral” (disfagia, “sensação de língua pesada”, sialorréia, polidipsia, “sensação de garganta seca”, “sensação de garganta fechada”, outras); alteração na postura ou na marcha; alteração na função cinética (manobra index-nariz ou index-index ou teste joelho-tíbia ou disdiadocinesia). Pode haver vômitos ocasionais; tremor e/ou agitação discretos. | 03 ampolas de soro antiescorpionico (SAESC) ou soro antiaracnídico (SAAR) |
| <b>GRAVE</b>    | Quaisquer manifestações relatadas nos quadros Leve e Moderado. E uma ou mais das seguintes manifestações: alterações significativas musculares, oculares, da fala, da postura ou da marcha, ou da função cinética; vômitos incoercíveis; alteração acentuada da FC ou da PA ou da FR; agitação intensa alternada com sonolência ou torpor, convulsão, arritmia cardíaca, oligúria, colúria, anúria, podendo evoluir com rabdomiólise e injúria renal aguda.  | 06 ampolas de soro antiescorpionico (SAESC) ou soro antiaracnídico (SAAR) |

