



VII-008 – ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS DIVERSAS NO CONTROLE DE ESCORPIÕES (*TITYUS SERRULATUS*) EM UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO (ESTUDO DE CASO)

Fernanda Louro de Souza⁽¹⁾

Bióloga pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Especializando-se em Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Servidora do Departamento de Gestão Ambiental da UFMG.

Túlio Vono Siqueira

Arquiteto pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Especialista em Gestão de Projetos pela Fundação Dom Cabral (FDC). Mestre em Administração Pública pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Chefe da Divisão de Gestão de Resíduos do Departamento de Gestão Ambiental da UFMG.

Raphael Tobias de Vasconcelos Barros

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais, Mestre em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, Doutor pelo Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon (França). Professor Associado do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da Universidade Federal de Minas Gerais.

Endereço⁽¹⁾: Avenida Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP: 31270-901 - Brasil - Tel: (31) 3409-4635 - e-mail: fernanda.dga.ufmg@gmail.com

RESUMO

Acidentes escorpiônicos e suas consequências representam risco à saúde pública, especialmente nas áreas urbanas. Casos de escorpionismo são registrados em quase todos os Estados do Brasil, sendo Minas Gerais o Estado com maior número de registros de acidentes escorpiônicos. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) vem enfrentando esta questão em grande parte de suas unidades, e o Departamento de Gestão Ambiental tem tomado a frente das ações, buscando diagnosticar problemas e desenvolver alternativas para sua solução. Com o objetivo de identificar quais são os motivos e atrativos para o aparecimento de escorpiões em unidades acadêmicas e administrativas do *campus* Pampulha da UFMG, foi realizado este levantamento através de visitas técnicas, entrevistas com os envolvidos e escuta de relatos informais. Os resultados indicaram que o uso de controle químico por meio de inseticidas é a providência preconizada pelas unidades, em detrimento das medidas de prevenção, como limpeza e manutenção constantes dos ambientes. No entanto, apesar do uso frequente de controle químico, a infestação pelos animais não é efetivamente controlada. Assim, de acordo com as experiências estudadas, percebeu-se que a preconização das medidas de prevenção é a melhor alternativa para o controle de escorpiões, em detrimento do uso isolado de compostos químicos.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de Escorpiões, Sinantropia, Uso de Inseticidas.

INTRODUÇÃO

A ocupação desordenada dos espaços, que ocorreu historicamente durante o processo de urbanização brasileiro, disponibiliza condições adequadas para a sobrevivência de diversas espécies de animais. O desequilíbrio ecológico causado pela alteração e redução de ecossistemas naturais, juntamente com a grande variação ambiental das áreas antrópicas, cria uma variedade de condições climáticas e ambientais que podem permitir a permanência de uma fauna variada, que passa a conviver com a população humana independente de sua vontade. Essa fauna é chamada de fauna sinantrópica (IBAMA, 2006). Os animais sinantrópicos são de interesse para a saúde pública, pois podem provocar agravos à saúde humana e de outros animais, além de causar desequilíbrios ambientais, sendo a sua presença nas áreas urbanas também de interesse ecológico. Para sobreviver em ambientes antropizados, a fauna necessita encontrar água, alimento e abrigo. Estes fatores indispensáveis para a sua permanência são, muitas vezes, encontrados no lixo.

Acidentes escorpiônicos e suas consequências representam risco à saúde pública, especialmente nas áreas urbanas, devido à grande densidade demográfica e maior possibilidade de confronto entre esses artrópodes e os humanos. Existem relatos de casos de escorpionismo em quase todos os Estados do Brasil, e Minas Gerais é

o Estado onde ocorrem mais registros de acidentes escorpiônicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). A Região Metropolitana de Belo Horizonte possui características que favorecem a presença de escorpiões, já tendo sido referida por BÜCHERL (1969) como sendo de solo “escorpionífero”. Assim, esses animais são comumente encontrados em diversas regiões da cidade.

Os escorpiões possuem hábito noturno e são carnívoros, alimentando-se de baratas, grilos e outros insetos. São altamente adaptados ao meio, possuindo grande capacidade de sobrevivência a condições adversas, como temperaturas extremas, submersão prolongada em água e pouca disponibilidade de alimento, e resistência aos produtos químicos disponíveis para seu controle (CHIPPAUX & GOYFFON, 2008).

A principal espécie causadora de acidentes em Minas Gerais e em Belo Horizonte é *Tityus serrulatus* (NUNES *et al*, 2000), conhecida popularmente como escorpião amarelo, por sua coloração. Essa espécie adaptou-se bem as condições ambientais das cidades e prolifera-se muito ao encontrar ambientes propícios. As populações de *T. serrulatus* são formadas exclusivamente por fêmeas, cuja reprodução se dá por partenogênese, o que favorece a rápida colonização de novos ambientes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

No *campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), onde foi desenvolvido o presente estudo, a espécie *Tityus serrulatus* também está presentes. A dispersão e proliferação deste animal no *campus* Pampulha vem sendo notada já há alguns anos, e há relatos de sua presença em quase todas as unidades. Por ter hábitos subterrâneos, o *T. serrulatus* encontra abrigo em galerias pluviais, de esgoto, caixas de passagem e de fiação elétrica e suas tubulações, onde são capazes de permanecer sem serem notados por anos, se alimentando de pequenos insetos, principalmente baratas.

Os animais estão sendo desalojados destes abrigos principalmente pelo uso indiscriminado de inseticidas. Os produtos químicos usados no controle de insetos não são eficazes em escorpiões, terminando por irritar os animais, desalojando-os, levando-os a abandonar seus abrigos e procurar outros locais. Dessa maneira, é comum o aparecimento de escorpiões alguns dias após as unidades terem sofrido desinsetização.

Outro fator que contribui para o desalojamento dos escorpiões são as grandes obras que vem acontecendo dentro do *campus*, para a construção de novas unidades acadêmicas, e no seu entorno. O período de chuvas também contribui para isso, pois seus abrigos são inundados, forçando-os a procurar locais mais secos, entrando nas unidades acadêmicas e administrativas.

A maior parte da comunidade universitária desconhece esse contexto, procurando unicamente o controle químico por meio do uso de inseticidas para resolver a questão. No entanto, não existem inseticidas comprovadamente eficazes no controle dos escorpiões, de acordo com os órgãos governamentais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). As medidas preventivas, que baseiam-se na modificação das condições do ambiente a fim de torná-lo desfavorável à ocorrência, permanência e proliferação dos animais, frequentemente são desvalorizadas pela comunidade.

O Departamento de Gestão Ambiental (DGA) da UFMG, especialmente por meio da Divisão de Gestão de Resíduos, atende a diversas demandas da comunidade universitária referentes a animais silvestres, animais domésticos e controle de endemias, desenvolvendo ações preventivas e educativas e oferecendo orientação de acordo com a demanda. Para controle de endemias e outros agravos, o DGA mantém uma parceria com a Gerência Regional de Controle de Zoonoses – Pampulha (GERCZO-P) da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Dos pedidos atendidos pelo DGA, a maioria refere-se à presença de escorpiões.

A maior parte da comunidade universitária desconhece esse contexto, procurando o controle químico por meio do uso de inseticidas para resolver a questão. No entanto, não existem inseticidas comprovadamente eficazes no controle dos escorpiões, e as medidas preventivas frequentemente são desvalorizadas pela comunidade. Dessa maneira, o controle de escorpiões no *campus* estudado têm se constituído um grande desafio.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo é identificar quais são os motivos e atrativos para o aparecimento de escorpiões em unidades acadêmicas e administrativas do *campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais.



Os objetivos específicos são: identificar experiências, positivas e negativas, das referidas unidades, visando o controle dos escorpiões; estabelecer procedimentos a serem estendidos para todo o *campus* Pampulha e executados rotineiramente; e contribuir para o entendimento desta importante questão de Saúde Pública.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) é uma autarquia em regime especial, mantida pela União, com sede em Belo Horizonte. Foi criada pela Lei 956, de 7 de setembro de 1927, do Estado de Minas Gerais, e transformada em instituição federal pela Lei 971, de 16 de dezembro de 1949. Essa instituição federal de ensino superior possui atualmente cerca de 30.000 alunos de graduação, 14.000 mil alunos de pós-graduação, 3.000 mil professores, 2.500 servidores e centenas de funcionários terceirizados, contabilizando um fluxo de pessoas estimado em aproximadamente 50.000 pessoas/dia, somente no *campus* Pampulha.

O *campus* Pampulha ocupa atualmente uma área total de 8.794.767 m², sendo 592.053 m² de área construída. Funcionam no *campus* vinte e uma unidades acadêmicas, além de diversos órgãos e setores administrativos. Destes, dez foram escolhidos como objeto do presente estudo, por apresentarem constantes demandas relacionadas à presença de escorpiões em suas instalações.

Levantamento da ocorrência de animais

O estudo baseou-se em observações realizadas durante a visita de servidores do Departamento de Gestão Ambiental da UFMG, algumas vezes acompanhados pelo agente de controle de endemias da Gerência Regional de Controle de Zoonoses – Pampulha (GERCZO-P) da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH), funcionário responsável pelo controle de zoonoses da região. Geralmente, as vistorias são solicitadas pelas unidades quando do aparecimento dos animais. Dez unidades foram avaliadas, todas com histórico de aparecimento de escorpiões e sucessivas tentativas de erradicação dos mesmos, principalmente através de controle químico com inseticidas.

Também foram aplicados, em cada unidade, questionários discursivos aos servidores diretamente envolvidos com a problemática, assim como ao agente municipal de controle de endemias da GERCZO-P/PBH. Além disso, foram coletados e analisados relatos informais dos usuários dos prédios, como demais servidores, professores e alunos.

Esses dados foram levantados ao longo de doze meses, de outubro de 2011 a outubro de 2012.

RESULTADOS

Observações realizadas durante as visitas técnicas

Todas as unidades analisadas haviam apresentado registros recentes de aparecimento de escorpiões.

Diversas inadequações nas instalações dos prédios foram identificadas como fatores que favorecem o acesso dos escorpiões, como ralos de pisos e de pias sem proteção, soleiras de portas desprotegidas, caixas de esgoto e de captação de águas pluviais sem tampas ou com tampas quebradas ou mal encaixadas, tubulações para passagem de fiação elétrica mal vedadas, shafts danificados e vãos, frestas e rachaduras em paredes e muros. Em todas as unidades, várias destas inadequações foram observadas, repetindo-se em diversos pontos do prédio.

Em grande parte das unidades, foram observados também acúmulo de inservíveis, de mobiliário fora de uso, de caixas de papelão e de materiais de construção que possam estar sendo usados dentro das unidades ou próximo a elas, como madeiras, telhas, tijolos e entulhos em geral, que são os locais preferenciais para moradia dos animais.

Outro fator relevante é o correto acondicionamento dos resíduos orgânicos. Restos orgânicos são atrativos para baratas, que são reconhecidas como o principal alimento dos escorpiões em áreas urbanas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). O acondicionamento correto destes resíduos evita a proliferação dos insetos, o que contribui

para o controle da população de escorpiões. No entanto, em diversas unidades foram observadas inadequações no armazenamento dos resíduos, como ausência de local adequado para armazenamento temporário dos resíduos, lixeiras mal dimensionadas, abrigos sem tela e sem vedação das portas, permitindo o livre acesso de pequenos animais.

As figuras 1 a 4 retratam parte das situações encontradas durante as visitas técnicas.



Figura 1: sacos de lixo expostos.



Figura 2: caixa de esgoto com tampa quebrada.



Figura 3: Material desorganizado.



Figura 4: Acúmulo de material.

Manter áreas externas e jardins limpos e sem acúmulo de folhas secas, especialmente junto a muros e paredes, também é uma importante medida preventiva que foi negligenciada por grande parte das unidades.

As tabelas 1 e 2 a seguir apresentam o total de unidades que apresentou inadequações em suas instalações e no gerenciamento de resíduos.

Tabela 1: Observação de inadequações nas instalações das unidades.

Inadequações nas instalações	Total de unidades que as apresentaram
Frestas nas paredes	03
Caixas de esgoto mal vedadas	07
Rede pluvial desprotegida	07
Rede elétrica sem vedação	06
Ralos desprotegidos	09
Piso solto	01
Soleiras de porta desprotegidas	07

Tabela 2: Observação de inadequações na disposição de resíduos nas unidades.

Inadequações na disposição dos resíduos	Total de unidades que as apresentaram
Acúmulo de restos de material de construção	05
Acúmulo de mobiliário fora de uso	04
Acúmulo de papelão e inservíveis em geral	05
Armazenamento incorreto dos resíduos	04

As observações feitas nas visitas técnicas são reunidas em um relatório de vistoria confeccionado pela equipe do DGA. Tal documento reúne informações sobre a presença dos escorpiões no *campus*, orienta sobre os hábitos da espécie, relacionando-os às condições encontradas na unidade e apresenta propostas de melhorias. No entanto, em muitas unidades as sugestões feitas não são preconizadas, por serem consideradas de difícil implantação, sendo substituídas pelo uso de inseticidas.

Entrevistas com servidores das unidades

Todos os entrevistados demonstraram ter algum grau de conhecimento das inadequações que poderiam facilitar o acesso dos escorpiões aos prédios e do abrigo fornecido pelos entulhos; no entanto, a correção dessas inadequações não é considerada, mais uma vez, como primeira opção para solucionar o problema, e sim o controle químico.

De acordo com os entrevistados, todas as unidades estudadas já realizaram controle químico no passado e recentemente consideraram o seu uso para afastar os escorpiões. O tratamento é realizado com periodicidade semestral ou anual, com reforços sempre que os animais são vistos. Segundo os relatos informais ouvidos, o controle químico parece ser uma solução mais rápida que a prevenção através da limpeza e restauração das instalações.

Tal fato é preocupante, pois sabe-se que não existem inseticidas com eficácia comprovada contra escorpiões e muitas vezes a aplicação dos compostos pode ter um efeito contrário ao desejado, devido ao seu poder desalojante, que irrita os escorpiões levando-os a abandonarem seus abrigos para se esconderem em outros locais e aumentando a possibilidade de acidentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). No entanto, a propaganda das empresas de desinfestação, muitas vezes desonesta e incoerente, é extremamente sedutora ao apresentar uma solução imediata para o problema.

Os entrevistados também relataram a ocorrência de desalojamento dos escorpiões após tratamento químico, notadamente com inseticidas e direcionado para a desinfestação de baratas, e algumas vezes até mesmo após tratamento para descorpionização. Percebe-se, então, que os servidores possuem certo grau de consciência dos riscos que o uso de inseticidas pode acarretar, apesar de continuarem preconizando sua aplicação.

Apesar desta perspectiva, as ações preventivas demonstraram ter melhor resultado que o uso isolado de inseticidas. Uma das unidades estudadas demonstrou grande valorização das medidas preventivas e maior empenho em sua aplicação, após o aparecimento de escorpiões dentro de suas salas de aula, a cerca de dois anos atrás, logo em seguida a uma aplicação de inseticida. A partir desses incidentes, a unidade buscou a conscientização de seus funcionários e se mobilizou para consertar todas as inadequações. Desde então, a unidade não passou por mais nenhum controle químico e não houve mais nenhum registro de aparecimento de escorpiões.

As demais unidades, que têm procurado sistematicamente o controle químico como solução em detrimento da prevenção, têm apresentado cada vez mais frequentemente casos de aparecimento de escorpiões, o que corrobora a melhor eficácia das medidas preventivas.

CONCLUSÕES

De acordo com as experiências estudadas, percebeu-se que a preconização das medidas de prevenção é a melhor alternativa para o controle de escorpiões, em detrimento do uso isolado de compostos químicos.

Entende-se que o uso de desinfestantes químicos para escorpiões pode constituir uma alternativa eficaz para o seu controle, desde que seja implementado em conjunto com as medidas preventivas. Essas medidas são relativamente simples, não demandam investimento financeiro alto e possuem ação duradoura, revelando-se vantajosas a longo prazo.

Para tanto, seriam necessárias ações educativas frequentes junto à comunidade universitária, esclarecendo-a quanto aos hábitos de vida e de comportamento desses animais, e enfatizando a importância da prevenção constante para a diminuição dos incidentes.



Caso seja necessário o uso de controle químico para insetos, deve-se haver grande cuidado ao selecionar as empresas responsáveis pelo serviço, evitando a propagação de informações incorretas. Deve-se também incrementar as medidas preventivas durante e após a desinsetização, visto que o poder desalojante dos inseticidas para os escorpiões pode ser sentido por até semanas após a aplicação, evitando assim maiores riscos de acidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUCHERL, W. Escorpionismo no Brasil. Memórias do Instituto Butantan. V.34, p.9-24, 1969.
2. CHIPPAUX, J.-P.; GOYFFON, M. Epidemiology of scorpionism: A global appraisal. *Acta Tropica*. 107, p.71-79, 2008.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS NÃO RENOVÁVEIS (IBAMA). Instrução Normativa nº 141 de 19 de dezembro de 2006. Brasília, 2006.
4. MANTOVANI, A. Zoonoses control and veterinary public health. *Rev.Sc.Tech.Off.int.epiz*, v.11, p. 205-218, 1992.
5. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília, 6ª edição, 2005.
6. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de controle de escorpiões. Brasília, 1ª edição, 2009.
7. NUNES, C.M.; BEVILACQUA, P.D.; JARDIM, C.C.G. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no Distrito Sanitário Noroeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 16(1):213-223, jan-mar, 2000
8. SOARES, M. R. M.; AZEVEDO, C. S.; DE MARIA, M. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v.35(4), p.359-363, 2002. COSTA, E. R. H. Estudo de Polímeros Naturais como Auxiliares de Floculação com Base no Diagrama de Coagulação do Sulfato de Alumínio. São Carlos. 1992. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos-Universidade de São Paulo 1992.