



TIAGO DE OLIVEIRA REGINALDO

ACIDENTES POR ABELHAS
Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico

Vassouras
2024

TIAGO DE OLIVEIRA REGINALDO

ACIDENTES POR ABELHAS
Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Orientador

Prof. Dr. Marco Aurélio dos Santos Silva, Universidade de Vassouras

Doutor pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil

Vassouras
2024

TIAGO DE OLIVEIRA REGINALDO

ACIDENTES POR ABELHAS
Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde.

Banca:

Orientador:

Prof. Dr. Marco Aurélio dos Santos Silva, Universidade de Vassouras
Doutor em Ciências - Biologia Humana e Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil

Profa. Dra. Larissa Alexandra da Silva Neto Trajano, Universidade de Vassouras
Doutora em Ciências - Biologia Humana e Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil

Profa. Dra. Fernanda Seabra Schanuel, Universidade Estácio de Sá
Doutora em Ciências - Biologia Humana e Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil

Vassouras
2024

DEDICATÓRIA

Este trabalho de mestrado é dedicado a todos os meus pacientes, professores, familiares e amigos, bem como à FASF, representada pela Reitora Heloisa. Dedico também a Santa Sara, protetora dos ciganos, e a todos os ciganos que, assim como eu, sonham e superam grandes obstáculos para alcançar seus objetivos!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, aos meus pais, aos meus guias e aos médicos: Dra. Olívia, Dra. Gabriela Freitas (a melhor pessoa que já conheci, um exemplo de ser humano e profissional da medicina), Dr. João Dário Ribeiro, Dra. Débora do HSC e Dr. Amarílio Fernandes. Vocês foram pilares de personalidade, caráter, força e dedicação em saúde que me confirmaram o caminho que desejava seguir. Deus sabe o quanto sou grato por ter tido a honra e a glória de trabalhar e conviver com vocês em algum momento da minha vida! Agradeço também à Dra. Isabella Xavier, ao Dr. Thiago Rodrigues de Aguiar, ao Dr. Pedro e à Dra. Carolina de Moraes por me incentivarem. Obrigado por tudo!

EPIGRAFE

Salvar vidas faz parte de um conjunto de tarefas entre: avaliar, reconhecer e executar.

Produzir ciência faz com que cheguemos a pacientes possivelmente, nunca atendidos por nós, mas que através de nossos achados fazem com que outros assim o façam.

Tiago de Oliveira Reginaldo.

RESUMO

O presente manual técnico apresenta uma análise detalhada do aumento significativo de incidentes relacionados a picadas de abelhas no Brasil, destacando práticas eficazes de primeiros socorros e estratégias de manejo clínico. Abelhas são fundamentais para a sustentação dos ecossistemas, principalmente devido à sua contribuição para a polinização e a produção de mel. No entanto, representam riscos substanciais de envenenamento, especialmente após a introdução das abelhas africanizadas no território brasileiro, uma espécie notória por sua agressividade. Este relatório técnico tem como objetivo apresentar o manual prático de primeiros socorros e manejo clínico em acidentes por abelhas, servindo como um recurso educativo e consultivo para profissionais da saúde e o público em geral com estratégias fundamentais para prevenção e resposta eficaz a esses incidentes. Além disso, oferece diretrizes precisas para o diagnóstico e tratamento adequado de envenenamentos, assim como protocolos para o manejo de emergências, incluindo um diretório de hospitais de referência. Este manual busca reduzir a frequência de acidentes e otimizar o manejo clínico das ocorrências, contribuindo assim para a melhoria da segurança pública e da saúde comunitária. Este documento é uma leitura essencial para aqueles interessados em aprofundar seus conhecimentos e competências no manejo de acidentes causados por picadas de abelhas, tendo um impacto direto nas políticas de saúde e práticas educativas em nível nacional.

Palavras-chave: Acidentes por Abelhas; Primeiros Socorros; Manejo Clínico; Saúde Pública.

ABSTRACT

This technical manual presents a detailed analysis of the significant increase in bee sting incidents in Brazil, highlighting effective first aid practices and clinical management strategies. Bees are fundamental to ecosystem sustainability, mainly due to their contribution to pollination and honey production. However, they pose substantial poisoning risks, especially following the introduction of Africanized bees into Brazilian territory, a species notorious for its aggressiveness. This technical report aims to present a practical manual for first aid and clinical management in bee sting accidents, serving as an educational and consultative resource for health professionals and the general public with fundamental strategies for prevention and effective response to these incidents. Moreover, it provides precise guidelines for the proper diagnosis and treatment of poisonings, as well as protocols for emergency management, including a directory of reference hospitals. This manual seeks to reduce the frequency of accidents and optimize the clinical management of occurrences, thus contributing to the improvement of public safety and community health. This document is essential reading for those interested in deepening their knowledge and skills in managing accidents caused by bee stings, having a direct impact on health policies and educational practices at the national level.

Key-words: Bee Accidents; First Aid; Clinical Management; Public Health.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVO	20
3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO	21
4. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO	35
5. CONCLUSÃO	39
6. REFERÊNCIAS	40
ANEXO	44
.....	44

1. INTRODUÇÃO

As abelhas, classificadas na ordem *Hymenoptera*, são vitais para os ecossistemas globais, principalmente por seu papel insubstituível na polinização e na produção de mel. A complexidade de sua organização social, que inclui diferentes castas como a rainha, machos férteis e operárias, destaca sua importância biológica e ecológica. As operárias, especificamente, são encarregadas da defesa da colmeia, utilizando seu ferrão, o que infelizmente resulta em sua morte após o uso, pois o ferrão se desprende do corpo (Milanese, 2002).

A introdução das abelhas africanizadas, também conhecidas como "abelhas assassinas", no Brasil em 1956 após um evento acidental, desencadeou uma série de desafios ambientais e de saúde pública. Essas abelhas se espalharam rapidamente pelas Américas, adaptando-se a diversos ecossistemas e alterando a dinâmica local das populações de abelhas (Rinderer, T. E. 1986).

Com a expansão das abelhas africanizadas, houve um aumento notável na incidência de picadas. Esta variedade de abelha é particularmente agressiva e propensa a ataques quando perturbada. Isso levou a um aumento nas ocorrências de envenenamentos por picadas de abelhas, um problema de saúde pública que tem sido motivo de crescente preocupação (Pucca et al., 2019).

As espécies *Apis mellifera mellifera* e *A. m. ligustica* são predominantemente responsáveis pelos envenenamentos na Europa. Essas abelhas, embora menos agressivas que suas contrapartes africanizadas, ainda representam um risco significativo devido à sua ampla distribuição e interações frequentes com humanos (Santos e Mendes., 2016).

Na África, e agora no Brasil, a *Apis mellifera scutellata* domina os incidentes de envenenamentos. Este fenômeno destaca a adaptabilidade e o potencial de invasão dessas abelhas, o que exige uma análise detalhada e medidas de controle estratégico para mitigar os riscos associados (Azevedo et al., 2006; Oliveira et al., 2000).

O estudo das tendências de picadas de abelhas revelou dados alarmantes. De acordo com a série histórica do Ministério da Saúde, o Brasil viu o número de acidentes aumentar de aproximadamente 1.440 casos em 2000 para mais de 23.000 em 2019. Essa ascensão contínua sublinha a necessidade urgente de políticas eficazes de prevenção e manejo (Figura 1). Observando que os dois últimos anos são referentes ao período de pandemia o que demonstra que ainda assim se obtiveram um aumento do número de vítimas.

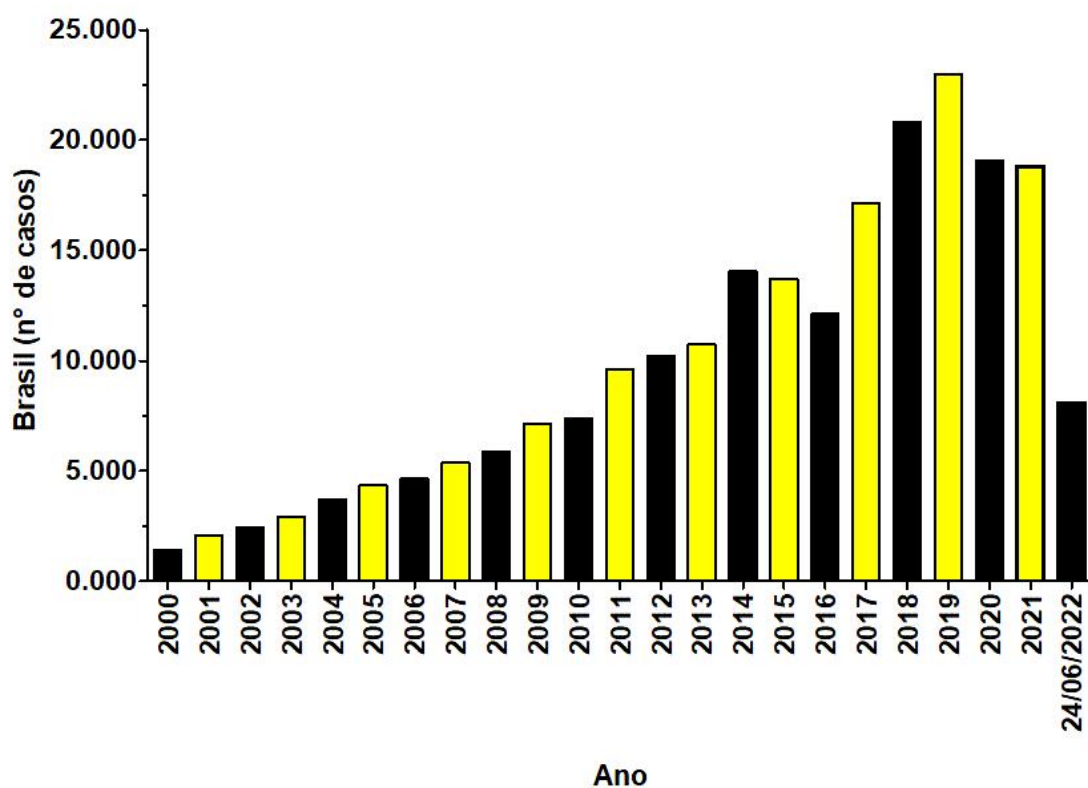


Figura 1 – Número de casos de acidentes por abelha no Brasil entre os anos de 2000 a 2022.

Fonte: Brasil, Ministério da Saúde. Série histórica de acidentes por abelhas – 2000 a 2022

A Região Sudeste do Brasil, particularmente os estados de São Paulo e Minas Gerais, experimentou o maior aumento na incidência desses acidentes. O pico ocorreu em 2018 com mais de 7.000 casos reportados, apesar de uma redução subsequente, os números do primeiro semestre de 2022 ainda representavam o mais casos comparado aos dados relatados em 2000 (Figura 2).

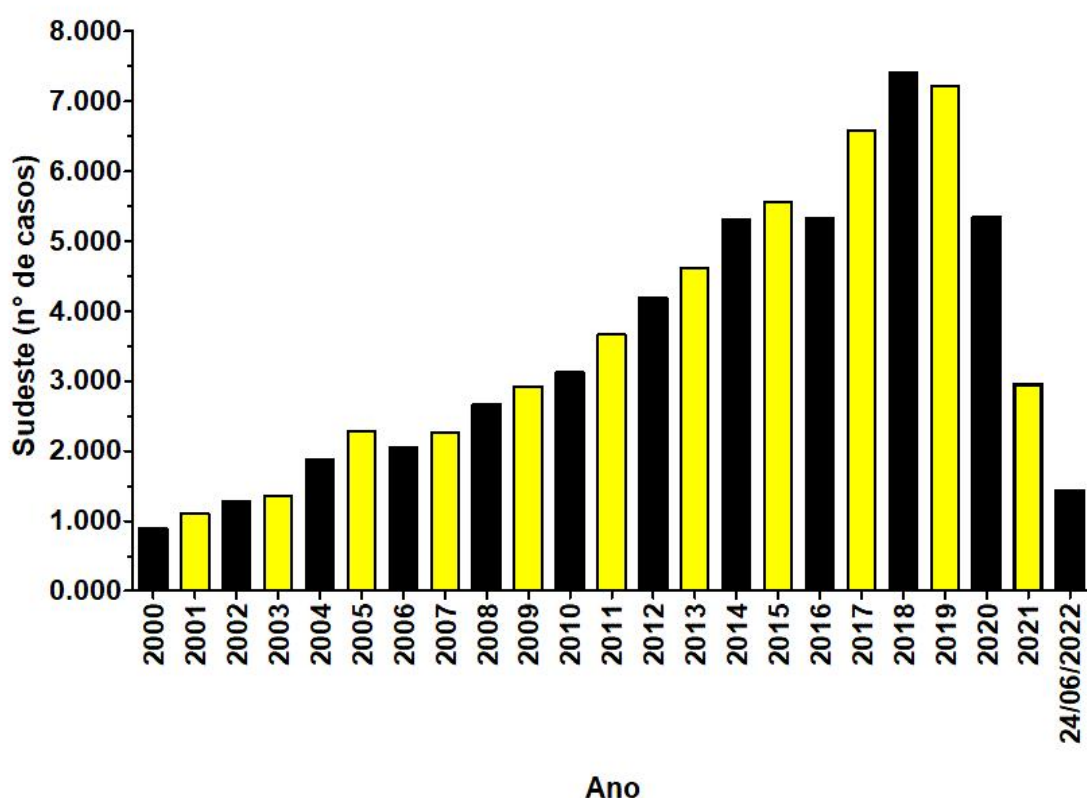


Figura 2 – Número de casos de acidentes por abelha na Região Sudeste do Brasil entre os anos de 2000 a 2022.

Fonte: Brasil, Ministério da Saúde. Série histórica de acidentes por abelhas – 2000 a 2022

A ausência de um antiveneno específico para picadas de abelha complica o tratamento de envenenamentos. Apesar de esforços contínuos, ainda não existe um tratamento reconhecido pela Organização Mundial de Saúde que seja eficaz contra o veneno das abelhas africanizadas, criando uma lacuna significativa na resposta médica a esses acidentes (Barbosa et al., 2017).

As manifestações clínicas de envenenamentos por abelhas podem variar drasticamente, dependendo do número de picadas e da sensibilidade individual ao veneno. Enquanto algumas pessoas podem experimentar apenas reações locais leves, outras podem sofrer condições sistêmicas severas, incluindo choque anafilático e, em casos raros, morte (Betten et al., 2006).

A compreensão da biologia e do comportamento das abelhas é essencial para o desenvolvimento de estratégias de manejo eficazes. A estrutura social das abelhas e seu comportamento defensivo são diretamente relacionados à frequência de acidentes com humanos. As operárias, ao defenderem suas colônias, não apenas atacam intrusos, mas também sacrificam suas vidas, uma vez que a picada resulta na perda de seu ferrão e conseqüentemente, em sua morte (RAMOS, J. M., & Carvalho, N. D. , 2007).

Os feromônios liberados durante uma picada têm um papel crucial no sinal de ataque para outras abelhas. Isso pode desencadear um ataque coordenado e em massa, aumentando significativamente o risco de múltiplas picadas se a situação não for gerenciada rapidamente. Este comportamento demonstra a complexa interação entre o ambiente e as abelhas, ressaltando a necessidade de abordagens informadas para lidar com tais incidentes (RAMOS, J. M., & Carvalho, N. D. , 2007).

A identificação precisa da espécie de abelha envolvida em um acidente é vital para o tratamento adequado, uma vez que sabe-se que a abelha africanizada é a mais violenta e mais letal de todas. As diferenças nas toxinas presentes no veneno entre as espécies podem influenciar significativamente as estratégias terapêuticas e os resultados clínicos para as vítimas (Daher et al., 2009).

A formação e a educação dos profissionais de saúde sobre as melhores práticas no manejo de picadas de abelhas são fundamentais. A rápida identificação dos sinais de reação alérgica severa e o tratamento adequado podem salvar vidas, tornando essencial o treinamento em reconhecimento e resposta a envenenamentos (Medeiros, L. B., 2023).

Além dos profissionais de saúde, é crucial que a população em geral esteja informada sobre como reagir em caso de ataques de abelhas. A educação pública pode desempenhar um papel significativo na prevenção de acidentes, especialmente em áreas rurais onde a exposição a abelhas é mais comum (Dias & Pinto., 2019).

Este estudo visa expandir o conhecimento sobre a epidemiologia, as manifestações clínicas e os desafios enfrentados no tratamento de acidentes por abelhas. Apoiando-se em uma vasta literatura existente e nas contribuições práticas deste manual, busca-se melhorar a compreensão e a gestão destes eventos potencialmente perigosos.

A relevância deste manual, "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico", transcende a simples documentação de procedimentos. Ele serve como um recurso crucial, delineando estratégias detalhadas para o manejo inicial e clínico das picadas de abelhas, tornando-se

um recurso inestimável tanto para profissionais de saúde quanto para o público em geral. Portanto, a contribuição deste manual para a segurança pública e individual é significativa, melhorando os protocolos de tratamento e as práticas de primeiros socorros.

A necessidade de abordagens eficazes em primeiros socorros e manejo clínico é evidenciada pela continuidade dos acidentes e pela severidade das reações que podem resultar (Ministério da Saúde. Série histórica de acidentes por abelhas – 2000 a 2022).

Este produto não apenas amplia o entendimento sobre os acidentes por abelhas, mas também contribui para a convivência harmoniosa com esses insetos essenciais para o equilíbrio ecológico. Através da educação e da prevenção, busca-se reduzir a incidência de acidentes e melhorar a resposta quando ocorrem.

Fomenta a necessidade de orientações sobre o manejo clínico em situações de urgência e emergência causadas. Além disso, reforça a importância de continuar a pesquisa para o desenvolvimento de antivenenos e outras terapias que possam oferecer respostas mais eficazes aos envenenamentos por abelhas. A colaboração entre pesquisadores, profissionais de saúde e autoridades públicas é essencial para avançar neste campo.

Em suma, o estudo atual e o desenvolvimento deste manual são passos fundamentais para enfrentar um problema de saúde pública crescente. Eles oferecem estratégias baseadas em evidências que podem salvar vidas e melhorar a qualidade de vida das pessoas expostas ao risco de picadas de abelhas. Ao fornecer orientações claras e práticas, este manual promove uma abordagem proativa para a gestão de acidentes por abelhas, beneficiando indivíduos e comunidades em todo o mundo. A ausência de tratamento adequado, em tempo

hábil de forma precisa minimiza o risco de choques, anafilaxias, disfunções metabólicas, paradas cardiorrespiratórias, impactando inclusive no índice de óbito melhorando as estatísticas de sobrevivência da vítima de acidentes por abelhas.

Justificativa

Os acidentes causados por picadas de abelhas representam uma preocupação crescente em diversas partes do mundo, inclusive no Brasil, que se destaca por sua rica biodiversidade de insetos. A interação entre humanos e abelhas pode resultar em uma gama de reações, variando de irritações locais menores a graves reações alérgicas que, em casos extremos, podem ser fatais. Este panorama evidencia a urgência de desenvolver e implementar métodos eficazes de primeiros socorros e manejo clínico para esses incidentes, visando minimizar tanto a morbidade quanto a mortalidade associadas.

A significância do tema é amplificada pela crescente urbanização que invade áreas antes rurais, aumentando o contato humano com habitats de abelhas. As mudanças climáticas também desempenham um papel ao alterar os padrões de comportamento das abelhas, potencialmente levando a um aumento na frequência e gravidade dos acidentes por picadas. Portanto, a necessidade de abordagens de gestão eficazes e baseadas em evidências científicas torna-se ainda mais presente.

Diante deste cenário, o manual "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico" surge como um recurso crucial. Ele é projetado para ser uma ferramenta compreensiva que abrange desde os procedimentos básicos de primeiros socorros até estratégias avançadas para manejo clínico. Este recurso é destinado tanto a profissionais da saúde, que frequentemente enfrentam essas emergências, quanto ao público em geral, que pode se beneficiar das orientações para ações imediatas em caso de picadas.

Este estudo busca expandir o conhecimento sobre a epidemiologia dos acidentes por abelhas, que é essencial para a formulação de políticas públicas e estratégias de saúde. A compreensão detalhada dos padrões de incidência desses

acidentes, juntamente com as variáveis ambientais e demográficas associadas, é fundamental para o desenvolvimento de intervenções preventivas e terapêuticas mais efetivas.

A justificativa para a criação deste manual também se baseia na observação de que muitos dos protocolos de tratamento atualmente empregados podem não ser suficientemente eficazes ou baseados nas práticas mais recentes. Há uma lacuna significativa entre a pesquisa mais atualizada e a prática clínica, que este manual procura preencher, traduzindo novas descobertas científicas em orientações práticas aplicáveis.

Além disso, há uma crescente demanda por informações que possam auxiliar no treinamento de novos profissionais da saúde e na educação do público. O manual proposto se posiciona como um recurso educativo que facilita o acesso a informações confiáveis e detalhadas sobre o manejo de picadas de abelhas, preenchendo um espaço vital no continuum de cuidados de saúde e educação preventiva.

A importância de abordar os desafios enfrentados no tratamento de acidentes por abelhas também se destaca pela complexidade das reações alérgicas que essas picadas podem provocar. A capacidade de fornecer um tratamento rápido e eficaz não apenas salva vidas, mas também pode prevenir complicações de longo prazo que resultam de respostas inadequadas ao veneno.

Este manual também será instrumental na padronização dos cuidados, fornecendo diretrizes claras e baseadas em evidências que possam ser utilizadas tanto em cenários urbanos quanto rurais. Com as práticas recomendadas claramente documentadas, os profissionais da saúde poderão oferecer respostas mais consistentes e eficientes, enquanto o público em geral ganha uma fonte de informações confiável para autoajuda em situações de emergência. A elaboração deste manual envolve uma revisão

abrangente da literatura existente, incluindo as contribuições práticas e científicas mais recentes no campo da toxicologia de picadas de abelhas. Este esforço colaborativo entre especialistas de várias disciplinas garante que o conteúdo não apenas reflita o estado atual do conhecimento, mas também oriente futuras pesquisas e práticas.

Em última análise, a criação do "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico" contribui significativamente para a segurança pública e para a saúde comunitária. Ao equipar indivíduos e profissionais com o conhecimento e as ferramentas necessárias para lidar com estas emergências de forma eficaz, este manual promove uma convivência mais segura e harmoniosa com esses insetos vitais para o equilíbrio ecológico e a biodiversidade.

2. OBJETIVO

Apresentar o manual prático de primeiros socorros e manejo clínico em acidentes por abelhas, servindo como um recurso educativo e consultivo para profissionais da saúde e o público em geral com estratégias fundamentais para prevenção e resposta eficaz a esses incidentes.

3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

O desenvolvimento do manual "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico" foi uma empreitada multidisciplinar meticulosamente planejada para abordar um problema crescente em saúde pública: acidentes causados por abelhas. Inicialmente, identificou-se a necessidade de um recurso abrangente, motivada pela crescente incidência desses eventos e a lacuna existente em recursos educativos acessíveis.

A equipe encarregada deste projeto foi composta por um mestrando do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, acompanhado por seu professor orientador, que também coordena o Projeto de Ensino em Primeiros Socorros (PEPS). A inclusão de um médico emergencista formado pelo mesmo mestrado proporcionou uma perspectiva prática essencial, complementada pela energia inovadora de alunos de Iniciação Científica e uma bolsista Jovem Talento da FAPERJ que participam do PEPS sob orientação do coordenador do projeto.

O objetivo era claro: fornecer um guia prático e informativo que pudesse ser utilizado tanto por profissionais da saúde quanto pelo público em geral. Para isso, a equipe planejou os capítulos e conteúdos do manual, assegurando que cobrissem todos os aspectos relevantes do manejo de picadas de abelhas, desde a biologia do inseto até procedimentos de emergência detalhados.

A pesquisa e revisão de literatura formaram a base deste trabalho, com a equipe analisando uma vasta gama de fontes, incluindo estudos científicos recentes, protocolos de emergência médica e diretrizes de organizações de saúde pública. Este embasamento teórico foi essencial para garantir que o conteúdo do manual estivesse alinhado com as práticas baseadas em evidências mais atualizadas.

Os autores do manual, redigiram os textos dos capítulos, detalhando desde a biologia das abelhas até os métodos para tratamento médico especializado. Esses textos foram posteriormente revisados por especialistas em toxicologia e médicos de emergência para garantir precisão técnica e relevância prática.

Para enriquecer a experiência educativa, foram integrados recursos multimídia, como vídeos explicativos e ilustrações detalhadas. Estes recursos não só facilitam o aprendizado como também permitem a aplicação imediata dos conhecimentos em situações reais.

Finalmente, o manual foi lançado em formato digital, promovendo acesso global imediato através de biblioteca virtual eletrônicas. Este projeto, intrinsecamente vinculado ao PEPS, não só reforçou o compromisso com a educação em primeiros socorros, mas também contribuiu com o manejo clínico de emergências relacionadas a picadas de abelhas, consolidando a integração de conhecimentos teóricos com prática clínica efetiva.

3.1. Conteúdo Detalhado do Manual

O e-book é estruturado em vários capítulos abrangendo tópicos como:

- 3.1.1. Biologia das Abelhas:** Entendendo as diferentes espécies e seu comportamento para melhor preparo e prevenção de picadas.
- 3.1.2. Mecanismos de Acidente por Abelha:** Descrição de como as picadas acontecem e o efeito do veneno no corpo humano.
- 3.1.3. Primeiros Socorros e Manejo Clínico:** Instruções detalhadas sobre como responder imediatamente após uma picada, incluindo a remoção de ferrões e o tratamento inicial antes do atendimento médico.

3.1.4. Tratamento Médico Especializado: Discussão sobre as opções de tratamento avançado, manejo de reações alérgicas severas e outras complicações potenciais.

3.1.5. Prevenção de Acidentes: Estratégias para minimizar o risco de picadas de abelha em ambientes tanto rurais quanto urbanos.

Aqui estão os comentários breves para cada capítulo do e-book delineando os tópicos principais tratados em cada seção:

Capítulo 1: Definição e Mecanismos de Acidente por Abelha. Este capítulo oferece uma introdução aos tipos de abelhas e os mecanismos específicos através dos quais as picadas ocorrem, explicando a biologia do ferrão e o processo de injeção de veneno.

Capítulo 2: Epidemiologia. Analisa dados sobre a frequência e distribuição de acidentes por picadas de abelhas no Brasil e, mais especificamente, na Região Sudeste, desde 2000 até 2022, oferecendo uma visão clara sobre as tendências e picos de incidência.

Capítulo 3: Manifestações Clínicas nas Vítimas. Descreve os sintomas que as vítimas de picadas de abelhas podem experimentar, desde reações leves a complicações graves como anafilaxia, enfatizando a variabilidade das respostas individuais ao veneno.

Capítulo 4: Deficiências na Implementação de Primeiros Socorros e no Manejo Hospitalar. Discute as falhas comuns nos primeiros socorros e no tratamento hospitalar de vítimas de picadas de abelhas, identificando áreas para melhorias e a necessidade de protocolos mais eficazes.

Capítulo 5: Abordagem Diagnóstica. Foca nas técnicas e procedimentos para diagnosticar corretamente as consequências das picadas de abelha, crucial para um tratamento eficaz.

Capítulo 6: Tratamento e Abordagem Terapêutica Específica. Explica os métodos de tratamento disponíveis para lidar com as picadas de abelhas, incluindo opções terapêuticas específicas que são aplicadas em cenários clínicos.

Capítulo 7: Primeiros Socorros no Caso de Acidentes com Abelhas. Fornece diretrizes detalhadas sobre como realizar primeiros socorros após uma picada de abelha, passo a passo, para minimizar danos e preparar para tratamento médico subsequente e a importância da retirada do ferrão em local adequado devido a constante inoculação de toxina.

Capítulo 8: Manejo de Vítimas de Acidentes por Abelhas na Emergência. Apresenta protocolos para a gestão de emergências em vítimas de picadas de abelhas, incluindo sugestões de prescrição e tratamentos hospitalares específicos, junto com cuidados gerais de suporte.

Capítulo 9: Utilidade Pública e Lista de Hospitais de Referência. Oferece recursos de utilidade pública, como uma lista de hospitais de referência para o atendimento de casos de acidentes por abelhas no Brasil, essencial para orientar as vítimas sobre onde buscar ajuda especializada.

Cada capítulo foi projetado para fornecer informações fundamentais e práticas, formando um compêndio valioso para a gestão de acidentes relacionados a picadas de abelhas. Cada capítulo inclui **ilustrações** para demonstrar técnicas, **tabelas** para a rápida visualização de informações e **links externos** para recursos adicionais,

proporcionando uma base de conhecimento abrangente e acessível que empodera os usuários a agir com confiança e conhecimento.

Exemplo: Descrição simplificada: *A pele onde a abelha picou fica vermelha, inchada e quente, parecendo uma irritação comum.*



Figura 3 – Ilustrações utilizadas no Manual. Exemplo apresentado no capítulo 3 “Reação Inflamatória Local: Área da picada fica vermelha e quente.”

Fonte: REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

Ao incluir seções de "Principais Conceitos" e "Questões para Revisão" ao final de cada capítulo em um e-book sobre o manejo de picadas de abelha traz vários benefícios e vantagens educacionais, tanto para estudantes quanto para profissionais.

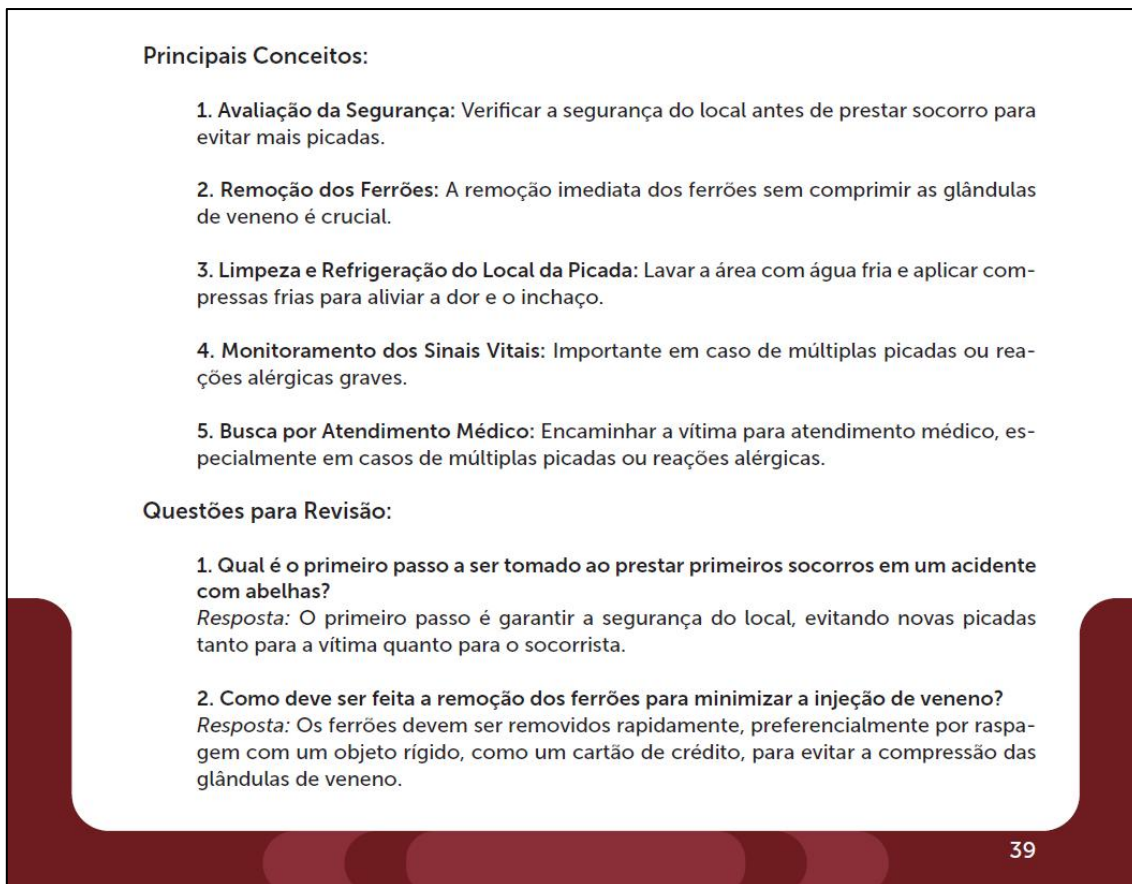


Figura 4 - Seções de "Principais Conceitos" e "Questões para Revisão" ao final de cada capítulo em um e-book.

Fonte: REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

Aqui está uma visão detalhada desses elementos: O principal objetivo dessas seções é consolidar o aprendizado, permitindo que os leitores reforcem e apliquem o conhecimento adquirido em cada capítulo. Além disso, estas seções visam facilitar a revisão rápida dos conteúdos mais importantes, o que é especialmente útil em contextos de aprendizado contínuo e de preparação para situações de emergência.

3.2. Benefícios do E-Book

3.2.1. Acesso Instantâneo e Portátil: Sendo um e-book, permite que usuários acessem instantaneamente informações vitais, sem a necessidade de um livro físico, o que é crucial em emergências médicas.

3.2.2. Interatividade e Recursos Multimídia: Combina texto, gráficos, e vídeos, tornando o aprendizado mais envolvente e fácil de entender. Isso é especialmente útil para procedimentos de primeiros socorros, onde instruções visuais podem ser mais eficazes do que textuais.

Em caso de acidente com abelhas, o que deve ser feito?



Figura 5 – Exemplo: O que deve ser feito em caso de acidente com abelhas. **Acesse:**

<https://www.dropbox.com/s/yr5txc5hd78d7df/Abelhav2final.mp4?dl=0>

Fonte: REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

3.2.3. Atualizações Contínuas: Diferente de publicações impressas, o formato digital permite atualizações contínuas e rápidas do conteúdo, garantindo

que as informações sejam as mais recentes e baseadas nas últimas diretrizes médicas e pesquisas.

3.2.4. Ampla Alcance de Público: Ideal tanto para profissionais de saúde quanto para leigos, o manual oferece informações desde o nível básico ao avançado, adaptando-se às necessidades de diferentes leitores.



Figura 6 – Manejo para retirada de ferrões.

Fonte: REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

3.2.5. Reforço do Aprendizado: Sumarizar os pontos-chave em "Principais Conceitos" ajuda na retenção de informações críticas, essencial para quem precisa responder rapidamente em situações de emergência médica.

3.2.6. Avaliação de Compreensão: As "Questões para Revisão" permitem que os leitores testem sua compreensão e absorção do material, identificando áreas que podem precisar de revisão adicional. Isso é particularmente benéfico para garantir que o conhecimento necessário seja adquirido e retido.

3.2.7. Aplicação Prática: Perguntas discursivas incentivam a reflexão crítica e a aplicação do conhecimento em cenários práticos, aumentando a preparação do leitor para lidar com picadas de abelha no mundo real.

3.3. Vantagens

3.3.1. Acessibilidade e Flexibilidade: Ao incorporar esses elementos em um e-book, os leitores têm a facilidade de acessar e revisar o material em qualquer lugar e a qualquer hora, o que é ideal para profissionais ocupados e estudantes

3.3.2. Interatividade Incrementada: Estas seções tornam o aprendizado mais interativo e envolvente, o que pode aumentar a motivação dos leitores e melhorar a experiência educacional geral.

3.3.3. Preparação para Exames e Prática Profissional: Para estudantes e profissionais que necessitam de certificações ou reciclagens frequentes, essas seções são ferramentas valiosas para preparação para exames e

prática profissional, assegurando que eles estejam sempre prontos e confiantes para agir em situações de emergência.

3.3.4. Preservação da Natureza: Como o e-book é em formato digital o mesmo minimiza a necessidade do consumo excessivo de papel podendo ser facilmente visualizado de qualquer dispositivo eletrônico com leitura digital sem necessidade de impressão.

3.4. Funcionalidades

O e-book é interativo "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico" oferece várias funcionalidades que podem beneficiar os leitores, especialmente em situações de emergência. Aqui estão alguns modos de como os leitores podem se beneficiar diretamente do uso dos links e QR codes para vídeos e geolocalização:

3.4.1. Vídeos de Simulação:

- **Aprendizado Visual e Auditivo:** Os QR codes e links que levam a vídeos de simulação permitem que os leitores vejam exatamente como procedimentos de primeiros socorros devem ser executados. Isso é particularmente útil para quem aprende melhor visualmente ou para aqueles que podem se sentir inseguros lendo apenas instruções textuais como por exemplo:

Remoção dos Ferrões: Utilize uma agulha ou lâmina para remover cuidadosamente os ferrões sem pressioná-los, evitando a injeção adicional de veneno.

Nota: A pressão sobre o ferrão pode resultar na liberação de mais veneno.



No caso de uma única ferroadada sem reação alérgica a retirada do ferrão pode ser realizada com uma pinça

Figura 7 - Como retirar o ferrão.

Fonte: REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

- **Prática Imediata:** Após assistir aos vídeos, os leitores podem praticar as técnicas em tempo real, o que é crucial para reforçar o aprendizado e garantir que possam agir corretamente em uma situação real.

3.4.2. Geolocalização para Hospitais:

- **Acesso Rápido a Ajuda Médica:** Em uma emergência, encontrar rapidamente um hospital que trate picadas de abelha pode ser vital. Os QR codes ligados à geolocalização facilitam esse processo, guiando o leitor diretamente para o hospital mais próximo via seu aplicativo de mapas favorito.

Município	Hospital	Endereço			Telefone	Atendimento disponível
		Google Maps	Waze	QR Code (Waze)		

Angra dos Reis	Hospital da Praia Brava	Link para o Google Maps	Link para o Waze		(24) 3362-1272	Fonêtrico, Loxoscélico, Botrópico, Crotálico, Elapídico, Escorpiônico
----------------	-------------------------	---	----------------------------------	---	----------------	---

Fonte: REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

- **Informações Atualizadas:** Esses links podem ser constantemente atualizados para refletir as informações mais recentes sobre hospitais e tratamentos disponíveis, assegurando que os leitores tenham acesso às melhores e mais seguras opções.

3.4.3. Interatividade e Engajamento:

- **Maior Retenção de Informação:** A interatividade proporcionada pelos links e QR codes torna o aprendizado mais engajante e memorável, aumentando a probabilidade de os leitores lembrarem das informações quando mais precisarem.
- **Facilidade de Uso:** Em vez de buscar informações dispersas, tudo o que o leitor precisa está compilado em um único local acessível com simples escaneamento de um QR code ou clique em um link.

3.4.4. Aplicação Prática em Treinamentos:

- **Utilização em Cenários de Treinamento:** Leitores que participam de cursos de primeiros socorros podem usar o e-book como um recurso durante as sessões práticas, acessando vídeos e instruções no momento em que são mais necessários, o que potencializa o aprendizado.

3.4.5. Emergências Reais:

- **Preparação para Emergências:** Ter o e-book facilmente acessível em um dispositivo móvel significa que, em caso de emergência, o leitor pode rapidamente acessar informações vitais sobre como lidar com a situação, além de direções para o cuidado médico mais próximo.

Esses recursos tornam o e-book uma ferramenta valiosa tanto para educação quanto para ação imediata, garantindo que os leitores estejam mais preparados para responder efetivamente a incidentes envolvendo picadas de abelha.

Essas estratégias pedagógicas no design do e-book não apenas melhoram a qualidade da educação e treinamento, mas também proporcionam uma base sólida para o manejo eficaz de situações envolvendo picadas de abelha, aumentando assim a segurança e eficiência na resposta a essas emergências.

Este manual é uma ferramenta abrangente destinada a educar profissionais de saúde, estudantes e o público em geral sobre os riscos associados às picadas de abelhas e os procedimentos adequados para o manejo de tais acidentes. A integração de conhecimentos teóricos e práticos oferecidos aqui visa melhorar a preparação e a resposta a emergências envolvendo abelhas, contribuindo para a segurança e bem-estar da população.

O reconhecimento dos sinais e sintomas de reações adversas, a aplicação de primeiros socorros corretos e o encaminhamento para tratamento médico especializado são aspectos cruciais destacados ao longo deste manual. Além disso, a obra ressalta a importância da educação contínua e da atualização das práticas baseadas em evidências científicas para garantir que as intervenções sejam as mais eficazes possíveis.

A valorização e a proteção das abelhas como parte essencial de nosso ecossistema também são enfatizadas, sugerindo métodos de convivência harmônica que evitem acidentes. Este manual não apenas fornece diretrizes para a ação imediata e

eficaz em casos de picadas, mas também promove uma conscientização mais ampla sobre a importância desses insetos para a biodiversidade e para a agricultura.

Por fim, a cooperação entre os serviços de saúde, a comunidade e as autoridades ambientais é fundamental para a implementação de estratégias de prevenção e manejo de acidentes por abelhas. Espera-se que este manual sirva como um recurso valioso para todos os envolvidos na gestão desses incidentes, promovendo ações que salvaguardem tanto as pessoas quanto as abelhas.

4. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO

Ao explorarmos as múltiplas facetas das "Possíveis Aplicabilidades do Produto", destacando como este e-book sobre "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico" serve como uma ferramenta multifuncional que atende a diversas necessidades sociais e profissionais. Abaixo, detalhamos como cada segmento da sociedade pode se beneficiar deste manual abrangente, seja no campo da saúde, educação, gestão de emergências, ou mesmo no lazer ao ar livre. Este manual não apenas educa e prepara indivíduos e profissionais para lidar com emergências relacionadas a picadas de abelhas, mas também influencia positivamente políticas de saúde pública, práticas educacionais, e até mesmo o desenvolvimento de novos produtos médicos. A seguir, apresentamos os impactos e benefícios específicos que este manual pode proporcionar a diferentes grupos e contextos.

Para **profissionais de saúde**, o manual serve como uma ferramenta de referência rápida para o tratamento de picadas de abelhas, oferecendo diretrizes baseadas em evidências e técnicas de intervenção emergencial. Para **leigos**, ele fornece instruções claras e passo a passo sobre primeiros socorros, reduzindo o pânico e promovendo ações efetivas em caso de acidentes, o que pode diminuir significativamente as complicações e melhorar os resultados de saúde.

4.1. Impacto Social Geral: Este e-book proporciona conhecimento vital para a prevenção e tratamento de acidentes envolvendo picadas de abelhas, promovendo a segurança pública e pessoal. Ao educar a população sobre como manejar esses incidentes, o manual pode diminuir significativamente as taxas de morbidade e mortalidade relacionadas a tais acidentes, contribuindo para uma sociedade mais segura e informada.

4.2. Para a Comunidade Leiga: A acessibilidade e a linguagem clara do e-book permitem que pessoas sem formação médica compreendam os procedimentos de primeiros socorros essenciais. Isso é especialmente valioso em áreas rurais ou remotas, onde o acesso imediato a serviços médicos pode ser limitado.

4.3. Para a Comunidade Técnico-Científica: Profissionais de saúde e pesquisadores encontram no manual uma fonte de referência atualizada sobre as técnicas mais recentes de tratamento e manejo clínico das reações a picadas de abelhas. O manual também serve como uma base para futuras pesquisas e desenvolvimento de novos tratamentos e protocolos de emergência.

4.4. Para Estudantes e Professores: Este manual é uma excelente ferramenta didática para cursos de primeiros socorros, toxicologia e medicina de emergência. Ele permite que estudantes aprendam práticas baseadas em evidências sobre como tratar envenenamentos por picadas de abelha de maneira eficaz e segura.

4.5. Impacto em Políticas de Saúde Pública: O manual pode influenciar políticas de saúde pública ao fornecer dados e informações que ajudam na formulação de estratégias de prevenção e resposta a emergências relacionadas a animais peçonhentos.

4.6. Preparação para Emergências: Organizações responsáveis pela gestão de desastres e emergências podem usar o manual para treinar equipes e voluntários, aumentando a eficiência das respostas em situações de acidentes com abelhas.

4.7. Impacto no Turismo e Atividades ao Ar Livre: Guias de turismo, líderes de escoteiros e organizadores de eventos ao ar livre podem utilizar o manual para preparar-se para emergências, garantindo a segurança dos participantes em ambientes naturais.

4.8. Capacitação de Profissionais de Saúde: O manual ajuda na capacitação contínua de médicos, enfermeiros e paramédicos, fornecendo-lhes informações atualizadas sobre os procedimentos de emergência para o tratamento de picadas de abelhas.

4.9. Promoção de Saúde Comunitária: Através de programas de saúde comunitária que utilizem este manual como recurso educacional, comunidades podem melhorar sua resiliência e capacidade de responder a acidentes por abelhas.

4.10. Contribuição para a Saúde Ambiental: O manual também destaca a importância das abelhas para o ecossistema, promovendo práticas que protegem esses polinizadores essenciais enquanto gerencia os riscos associados às suas picadas.

4.11. Fortalecimento das Redes de Atendimento Hospitalar: Hospitais e clínicas podem utilizar o manual para revisar e atualizar seus protocolos de emergência, garantindo que sua equipe esteja preparada para tratar pacientes de forma eficiente e eficaz.

4.12. Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde: Para os estudantes deste mestrado, o manual oferece uma oportunidade de integração dos conhecimentos

teóricos com a prática clínica em situações de emergência médica, ampliando sua competência profissional.

4.13. Impacto na Legislação: Informações contidas no manual podem ajudar na elaboração de leis e regulamentos mais eficazes para a gestão de animais peçonhentos e a segurança pública.

4.14. Apoio a Campanhas de Saúde Pública: O e-book pode ser utilizado em campanhas educativas, ajudando a elevar a consciência pública sobre os riscos e o manejo de picadas de abelha, assim como a importância desses insetos para o meio ambiente.

5. CONCLUSÃO

Em conclusão, este relatório técnico sobre "Acidentes por Abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico" sublinha a importância crítica e a aplicabilidade multifacetada deste recurso educativo e prático. O manual é não apenas uma ferramenta essencial para o manejo eficaz de acidentes por picadas de abelhas, mas também um catalisador para a mudança em várias esferas, incluindo saúde pública, educação, legislação e preservação ambiental.

Através desta obra, busca-se não apenas prevenir e minimizar as consequências dos acidentes por picadas de abelhas, como também promover uma compreensão mais profunda da importância destes insetos no ecossistema. A educação e a conscientização geradas por este manual têm o poder de transformar comportamentos e práticas, reduzindo acidentes e melhorando a resposta quando eles ocorrem.

O potencial impacto deste e-book vai além do tratamento individual de incidentes, influenciando políticas de saúde, práticas educativas e até mesmo inovações no desenvolvimento de produtos médicos. Ao servir como uma referência confiável e atualizada, ele capacita profissionais de saúde, educadores, líderes comunitários e o público geral a adotar práticas mais seguras e informadas.

Finalmente, ao considerarmos a aplicação prática e a relevância deste manual no contexto atual, fica evidente sua contribuição não apenas para a segurança individual, mas também para o bem-estar coletivo. Espera-se que o uso contínuo e expandido deste manual fortaleça as iniciativas de saúde pública e fomente uma coexistência harmoniosa com as abelhas, protegendo esses polinizadores vitais enquanto gerenciamos os riscos associados à sua presença em nossas comunidades.

6. REFERÊNCIAS

1. Pucca, M. B., et al. (2019). Bee Updated: Current Knowledge on Bee Venom and Bee Envenoming Therapy. *Frontiers in immunology*, 10, 2090. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02090>
2. Azevedo, R. V. de, et al. (2006). Síndrome de envenenamento por 2000 picadas de abelhas africanizadas. *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, 18(1), 99–103. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100016>
3. Oliveira, F. A. de, et al. (2000). Acidente humano por picadas de abelhas africanizadas. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 33(4), 403–405. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822000000400012>
4. Barbosa, A. N., et al. (2017). A clinical trial protocol to treat massive Africanized honeybee (*Apis mellifera*) attack with a new apilic antivenom. *The journal of venomous animals and toxins including tropical diseases*, 23, 14. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0106-y>
5. Betten, D. P., et al. (2006). Massive honey bee envenomation-induced rhabdomyolysis in an adolescent. *Pediatrics*, 117(1), 231–235. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1075>
6. Daher, E. D. F., et al. (2009). Insuficiência renal aguda por picada de abelhas: relato de casos. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 42(2), 209–212. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000200024>
7. BRASIL. Ministério da Saúde. (2001). *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos*. 2ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS NA REDAÇÃO DO MANUAL

1. Almeida, R. A., Olivo, T. E., Mendes, R. P., Barraviera, S. R., Souza, L.doR., Martins, J. G., Hashimoto, M., Fabris, V. E., Ferreira Junior, R. S., & Barraviera, B. (2011). Africanized honeybee stings: how to treat them. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(6), 755–761. <https://doi.org/10.1590/s0037-86822011000600020>
2. Azevedo, R. V. de., Paiva, R. B. de., Ades, F., & David, C. M. (2006). Síndrome de envenenamento por 2000 picadas de abelhas africanizadas. Relato de caso. *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, 18(1), 99–103. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100016>
3. Barbosa, A. N., Boyer, L., Chippaux, J. P., Medolago, N. B., Caramori, C. A., Paixão, A. G., Poli, J. P. V., Mendes, M. B., Dos Santos, L. D., Ferreira, R. S., Jr, & Barraviera, B. (2017). A clinical trial protocol to treat massive Africanized honeybee (*Apis mellifera*) attack with a new apilic antivenom. *The journal of venomous animals and toxins including tropical diseases*, 23, 14. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0106-y>
4. Bar-On B. (2019). On the form and bio-mechanics of venom-injection elements. *Acta biomaterialia*, 85, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2018.12.030>
5. Betten, D. P., Richardson, W. H., Tong, T. C., & Clark, R. F. (2006). Massive honey bee envenomation-induced rhabdomyolysis in an adolescent. *Pediatrics*, 117(1), 231–235. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1075>
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Acidentes por abelhas. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas>. Acesso em: 19 de novembro de 2023
7. Daher, E. D. F., Oliveira, R. A. de ., Silva, L. S. V. da ., Silva, E. M. B. e ., & Morais, T. P. de.. (2009). Insuficiência renal aguda por picada de abelhas: relato de casos. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 42(2), 209–212. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000200024>
8. Dimos, A., Xanthopoulos, A., Bismpos, D., Triposkiadis, F., & Skoularigis, J. (2021). Delayed Acute Coronary Syndrome Caused by Multiple Bee Stings: A Rare Case of Kounis Syndrome. *Cureus*, 13(3), e14120. <https://doi.org/10.7759/cureus.14120>
9. Dogra, M., Narang, S., Sood, S., & Gupta, P. (2018). Successful management of bee sting induced *Aspergillus fumigatus* endophthalmitis and scleritis. *Indian journal of ophthalmology*, 66(3), 461–463. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_889_17
10. Duff-Lynes, S. M., Martin, P., & Horn, E. P. (2022). Management of bulbar conjunctival injury by honeybee sting: A case report of a retained honeybee stinger. *American journal of ophthalmology case reports*, 25, 101365. <https://doi.org/10.1016/j.ajoc.2022.101365>
11. Franco-Lugo, D., Uribe-Vallarta, D. A., Bernal-Contreras, K. D., Vargas-Abonce, V. P., Soto-Pérez-De-Celis, E., Rivera-Figueroa, J., Cuevas-Ramos, D., Gómez-

- Pérez, F. J., & Gómez-Sámano, M. Á. (2021). Idioventricular rhythm and shock after a honeybee sting. Ritmo idioventricular y shock después de un piquete de abeja. *Archivos de cardiología de México*, 91(2), 186–189. <https://doi.org/10.24875/ACM.20000035>
12. Glaspole, I., Douglass, J., Czarny, D., & O'Hehir, R. (1997). Stinging insect allergies. Assessing and managing. *Australian family physician*, 26(12), 1395–1401.
 13. Kolecki P. (1999). Delayed toxic reaction following massive bee envenomation. *Annals of emergency medicine*, 33(1), 114–116. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(99\)70428-2](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(99)70428-2)
 14. Laskowski-Jones L. (2006). First aid for bee, wasp, & hornet stings: learn how to protect the victim-and yourself-from the potentially dangerous effects of their venom. *Nursing*, 36(7), 58–59. <https://doi.org/10.1097/00152193-200607000-00048>
 15. Lee, J. A., Singletary, E., & Charlton, N. (2020). Methods of Honey Bee Stinger Removal: A Systematic Review of the Literature. *Cureus*, 12(5), e8078. <https://doi.org/10.7759/cureus.8078>
 16. Lee, J. H., Kim, M. J., Park, Y. S., Kim, E., Chung, H. S., & Chung, S. P. (2023). Severe Systemic Reactions Following Bee Sting Injuries in Korea. *Yonsei medical journal*, 64(6), 404–412. <https://doi.org/10.3349/ymj.2022.0532>
 17. Martins HS, Brandão Neto RA, Velasco IT. Medicina de emergência: abordagem prática. 16ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2022.
 18. Ministério da Saúde (BR). Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. 2ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001.
 19. Oliveira, F. A. de ., Guimarães, J. V., Reis, M. A. dos ., & Teixeira, V. de P. A.. (2000). Acidente humano por picadas de abelhas africanizadas. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, 33(4), 403–405. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822000000400012>
 20. Przybilla, B., & Ruëff, F. (2012). Insect stings: clinical features and management. *Deutsches Arzteblatt international*, 109(13), 238–248. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0238>
 21. Pucca, M. B., Cerni, F. A., Oliveira, I. S., Jenkins, T. P., Argemí, L., Sørensen, C. V., Ahmadi, S., Barbosa, J. E., & Laustsen, A. H. (2019). Bee Updated: Current Knowledge on Bee Venom and Bee Envenoming Therapy. *Frontiers in immunology*, 10, 2090. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02090>
 22. Richardson M. (2004). The management of allergic reaction to venomous insect stings. *Nursing times*, 100(32), 48–50.
 23. Rudders, S. A., Banerji, A., Katzman, D. P., Clark, S., & Camargo, C. A., Jr (2010). Multiple epinephrine doses for stinging insect hypersensitivity reactions treated in the emergency department. *Annals of allergy, asthma & immunology : official*

publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology, 105(1), 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2010.05.004>

24. Sunny, J. M., & Abrencillo, R. (2021). Massive bee envenomation treated by therapeutic plasma exchange. *Journal of clinical apheresis*, 36(4), 654–657. <https://doi.org/10.1002/jca.21898>
25. Valdoleiros, S. R., Gonçalves, I. C., Silva, C., Guerra, D., Silva, L. A., Martínez-Freiria, F., Rato, F., & Xará, S. (2021). Animais Venenosos em Território Português: Abordagem Clínica de Picadas e Mordeduras [Venomous Animals in the Portuguese Territory: Clinical Management of Bites and Stings]. *Acta medica portuguesa*, 34(11), 784–795. <https://doi.org/10.20344/amp.15589>
26. MILANESE, F.E.; MILANESE, B.M. O veneno das abelhas. Disponível: <http://www.geocities.com/Athens/Parthenon/5140/Venabel.htm>.
27. Rinderer, T. E. 1986: Abelhas africanizadas: o processo de africanização e alcance potencial nos Estados Unidos. Boletim da Sociedade Entomológica da América, Winter, 1986, páginas 222-227.
28. dos Santos, A. M. M., & Mendes, E. C. (2016). Abelha africanizada (“*Apis mellífera*” L.) em áreas urbanas no Brasil: necessidade de monitoramento de risco de acidentes. *Revista Sustinere*, 4(1), 117-143.
29. Medeiros, L. B. (2023). Manejo de insetos: proposta de curso expedito no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

ANEXO

REGINALDO, T. O.; SANTOS-SILVA, M. A.; LIMA, L. S.; AMORIM, E. A. G.; ARAUJO, I. R. M.; SOUZA, G. R.; PIRES, V. L. P.; SANTOS, A. L. A. *Acidentes por abelhas: Manual Prático de Primeiros Socorros e Manejo Clínico*. 1. ed. Vassouras: Editora da Universidade de Vassouras, 2024. v. 1. 56 p.

<https://editora.univassouras.edu.br/index.php/PT/article/view/4498>

