

OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM ABELHAS ENTRE OS APICULTORES DO SEMIÁRIDO PIAUIENSE

(Occurrence of accidents with bees among the beekeepers from Piauí semi-arid)

Antônio Ernandes Pereira de ARAÚJO¹; Catiana da Conceição Vieira MELQUÍADES²; Juliana do Nascimento BENDINI^{3*}

¹Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI). *Campus* Sen. Helvídio Nunes de Barros, Rua Cícero Eduardo, 905. Bairro Junco, Picos/PI. CEP: 66.4607-670;

²Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal Vale do São Francisco;

³Curso de Licenciatura em Educação do Campo (UFPI). E-mail: jbendini@ufpi.edu.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de acidentes com abelhas entre os apicultores da Mesorregião Sudeste do Piauí. Para tanto, foi disponibilizado um formulário *on-line* através de *link* compartilhado via *WhatsApp*. Em relação à adoção de boas práticas para a prevenção de acidentes, observou-se os seguintes pontos positivos: 1) a maioria dos apicultores (63,5%) adota a distância de dois metros ou mais entre as colmeias. 2) Um maior número (94,8%) instala seus apiários acima de 300 metros de distância de vias públicas e/ou estabelecimentos comunitários. 3) 98% utilizam os equipamentos de proteção individuais (EPIs) completos e o fumigador para diminuir a defensividade da colmeia, sendo os EPIs de cores claras. Como ponto negativo, observou-se que 69,8% dos apicultores não sinalizam seus apiários, o que pode ocasionar acidentes com transeuntes. De maneira geral, dentre todos os procedimentos realizados com as abelhas, as ferroadas consistem no tipo de acidente mais comum para 94,2% dos participantes, sendo que, durante a colheita do mel, constitui o procedimento de maior ocorrência. Sobre o agravamento desses acidentes e as comorbidades associadas, observou-se que 1,9% relataram intoxicação e 3,9% necessitaram de atendimento hospitalar devido às ferroadas. Além disso, 6,2% dos entrevistados(as) relataram serem alérgicos. Observou-se, ainda, que 57,3% dos entrevistados desconheciam as técnicas de melhoramento genético como forma de minimizar os acidentes com abelhas. Concluiu-se que, embora os apicultores regionais apresentem conhecimentos técnicos considerados positivos à prevenção dos acidentes, faz-se necessário a implementação de assistência técnica relacionada à seleção de rainhas menos defensivas para o melhoramento genético dos plantéis.

Palavras-chave: Apicultura, segurança do trabalho, Semiárido.

ABSTRACT

This study aimed to assess the occurrence of bee-related incidents among beekeepers from the Southeast Mesoregion of Piauí. For this purpose, an online formula was made available via a link shared on WhatsApp. Concerning the adoption of good accident-prevention practices, the following positive points were observed: 1) Most beekeepers (63.5%) separate hives by 2 meters or more. 2)-A total of 94.8% install their apiaries more than 300 meters away from public roads and/or community establishments. 3) The vast majority (98%) use full personal protective equipment (PPE) and a fumigator to decrease hive defensiveness, where the PPEs are light-colored. A negative point is that 69.8% of the beekeepers do not identify their apiary sites, which may cause accidents with passers-by. In general, stings are the most common accidents reported by participants (94.2%), primarily during honey harvesting. With respect to complications and associated comorbidities, 1.9% of the beekeepers reported intoxication, and 3.9% were hospitalized due to stings. Besides, 6.2% of the respondents were allergic. A total of 57.3% of the subjects were unaware of genetic improvement to minimize accidents with bees. It was concluded that although regional beekeepers have technical knowledge, considered positive in accident prevention, technical assistance is needed to select less defensive queen bees for breeding purposes.

Keywords: Beekeeping, work security, semi-arid.

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

INTRODUÇÃO

A apicultura no Brasil é marcada pela introdução da abelha africana (*Apis mellifera scutellata*) e pelos cruzamentos dessa subespécie com as demais raças europeias introduzidas no continente americano. Esses cruzamentos resultaram na abelha utilizada atualmente pelos apicultores em todo o país, a abelha africanizada, caracterizada pela defensividade dos enxames (DE SOUSA *et al.*, 2012).

Embora frequentemente envolvidas em acidentes com seres humanos e animais domésticos (FIGHERA *et al.*, 2007; SOUSA *et al.*, 2015; SANTOS e MENDES, 2016; FONTEQUE *et al.*, 2018; MARQUES *et al.*, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2020), as abelhas africanizadas apresentam características (eficiência na polinização de inúmeras culturas, bons índices de produção de mel e resistência a doenças) que as consolidam como responsáveis pelo sucesso produtivo da apicultura brasileira (SABBAG e NICODEMO, 2011).

Apesar das inúmeras vantagens para os apicultores, Silva *et al.* (2017) ressaltam que o desenvolvimento da apicultura, atividade caracterizada fundamentalmente pela criação de abelhas africanizadas, deve considerar a característica defensiva desses animais, posto que segundo Almeida *et al.* (2011), os acidentes causados por múltiplas ferroadas, muitas vezes configura-se um quadro tóxico sistêmico, conhecido como síndrome do envenenamento, que pode levar a óbito em consequência de complicações como, insuficiência respiratória aguda, insuficiência renal aguda, distúrbios hidroeletrolíticos, choque e rabdomiólise.

A produção de mel no Piauí tem criado oportunidades de trabalho e renda para famílias de pequenos e médios produtores. Além disso, o baixo custo de implantação de apiários e o reduzido impacto ambiental associado à conservação das matas são características importantes da apicultura (VELOSO-FILHO *et al.* 2012). Para Carvalho *et al.* (2019), a atividade apícola ainda fortalece a economia e a permanência dos apicultores e suas famílias no campo. Os autores sublinham que a atividade colabora de forma expressiva na renda financeira das famílias envolvidas na apicultura no Semiárido, fortalecendo a economia.

Pode-se afirmar que a maior parte dos apicultores piauienses e da produção de mel do estado estão inseridas na Região Semiárida, sendo o município de Picos um dos maiores produtores de mel. Porém, o maior contato entre as abelhas e as pessoas, além de benefícios socioeconômicos, pode resultar em acidentes (FIGHERA *et al.*, 2007; SOUSA *et al.*, 2015; SANTOS e MENDES, 2016; MARQUES *et al.*, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2020).

De acordo com Mello, Silva e Natal (2003), situações de acidente normalmente ocorrem quando, inadvertidamente, pessoas transitam próximo dos locais onde estão situados os enxames, atiram objetos e produtos químicos, tentando remover ou destruí-los sem proteção adequada. Porém, entre os apicultores, as exposições relativas aos riscos decorrentes do desenvolvimento da atividade podem materializar-se em um acidente de trabalho, caso as medidas preventivas não sejam adequadamente implementadas e incorporadas no cotidiano dessas pessoas (REIS e PINHEIRO, 2006).

Considerando a importância socioeconômica da apicultura para o Semiárido Piauiense, objetivou-se com este trabalho avaliar se a ocorrência de acidentes com abelhas entre os apicultores e apicultoras do Semiárido Piauiense tem relação com as práticas apícolas adotadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva qualitativa, que devido à pandemia do COVID-19, foi realizada de forma remota. Este trabalho aconteceu em três etapas principais, sendo elas: submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE: nº44759521.1.0000.8057, aprovado em 12/04/2021); coleta dos dados e análise dos resultados.

Coleta de dados

Após aprovação pelo comitê, disponibilizou-se o formulário *on-line* aos apicultores (inserir quantidade de apicultores entrevistados e total de cada gênero) da Mesorregião Sudeste do Piauí. A disponibilização aconteceu virtualmente através de *link* compartilhado em grupos (*WhatsApp*) de Associações de apicultores. Esse formulário foi desenvolvido na plataforma *Google* pelos pesquisadores deste estudo. Nele, o indivíduo teve acesso às informações pertinentes à pesquisa de forma breve (título, objetivo, riscos e benefícios, bem como contato do pesquisador em caso de possíveis dúvidas); avaliação do perfil dos entrevistados, identificando o sexo, faixa etária e nível de escolaridade; bem como questionário voltado para a investigação das ocorrências de acidentes com abelhas entre os apicultores da Mesorregião Sudeste do Piauí.

Vale ressaltar que, antes de iniciar o preenchimento do formulário, o participante teve acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que estava disponível para *download* com as assinaturas dos autores da pesquisa. Por tratar-se de um meio de coleta *on-line* e considerando-se outras experiências, não foi solicitado que o participante devolvesse o termo assinado. Ao preencher e enviar o formulário, ficou confirmado o seu consentimento. Tal diretriz também estava explicitada ao final do formulário, antes da orientação para envio. Ocorreu, também, a coleta de *e-mails* para que o participante pudesse receber o TCLE e suas respostas no endereço informado.

Análise Estatística

Para a análise descritiva qualitativa dos resultados obtidos via formulário *on-line*, foi utilizado o *software Microsoft Excel* 2013. Dessa maneira, os dados obtidos foram dispostos em planilhas eletrônicas para classificação e análise estatística descritiva, onde os percentuais foram calculados em relação ao número de entrevistados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado na Mesorregião Sudeste Piauiense (IBGE, 2017), com 103 apicultores distribuídos em 17 municípios (Fig. 01).

Primeiramente, é importante ressaltar que após a inserção da apicultura no estado do Piauí, diversos apicultores começaram a aumentar suas rendas de forma significativa, resultando em melhorias nas condições de vida de suas famílias (CARVALHO *et al.*, 2019). Nesse processo, deve-se enfatizar a importância das cooperativas para o desenvolvimento da apicultura nessa Mesorregião. Dentre as Cooperativas existentes na região, pode-se destacar a Central de Cooperativas do Semiárido Brasileiro (Casa APIS). De acordo com Silva (2020), a

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

Casa APIS, localizada na cidade de Picos, foi criada em 2005, no âmbito do Programa de Geração de Emprego e Renda e Combate à Pobreza no Nordeste (Promel). A referida Central de Cooperativas vem se consolidando nos mercados interno e externo na venda de mel orgânico. Com 863 cooperados afiliados, o seu quadro de atuação abrange 69 comunidades da zona rural de 26 municípios do Semiárido Piauiense. Na presente pesquisa, observou-se que todos os entrevistados eram integrantes da Casa APIS e, assim, pode-se estimar a abrangência de 12,7% dos cooperados.

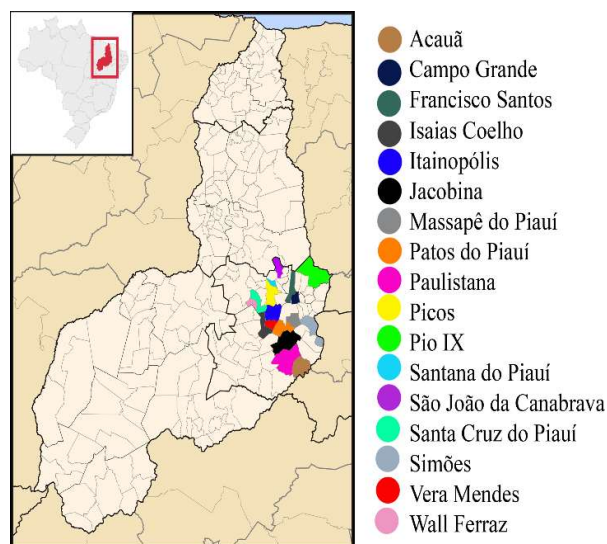


Figura 01: Distribuição geográfica dos entrevistados. (Fonte: Elaborado pelo autor, 2021; adaptado de <http://pt.wikipedia.org/wiki/>)

Observou-se que a maioria dos entrevistados correspondeu à população entre 18 e 30 anos (37,5%) e com nível de escolaridade correspondente ao ensino médio (38%), sendo que 24% apresentavam o ensino superior completo. É preciso considerar que as pessoas do campo podem ter dificuldades de acesso à *internet*, bem como em lidar com esses avanços tecnológicos, o que inclui o uso de celulares. Assim, a metodologia utilizada para a realização deste estudo pode levar a resultados que subestimem o real perfil socioeconômico dos apicultores da Região Semiárida do Piauí.

Ainda assim, o predomínio de jovens e de pessoas com maior nível de escolaridade representa um ponto positivo para o desenvolvimento da apicultura, posto que, de acordo com Matos (2005), os jovens são menos rígidos em relação às mudanças tecnológicas, podendo ser disseminadores de técnicas apropriadas às melhorias dos índices de produtividade na atividade. Adicionalmente, Sobreira *et al.* (2019) sublinham que os apicultores mais escolarizados adotam práticas tecnológicas mais adequadas.

Amorim e Vieira (2016) destacam que a falta de assistência técnica direcionada aos pequenos produtores constitui-se como um dos mais sérios problemas da apicultura brasileira. No entanto, neste trabalho, observou-se que a maioria (61,5%) participou de algum curso de capacitação. Vale destacar que as cooperativas apícolas no Piauí têm realizado capacitações e investido na formação técnica dos cooperados (OLIVEIRA, 2018; CARVALHO, 2019), o que, de acordo com Khan *et al* (2014), representa avanços para a profissionalização, alavancando a apicultura piauiense.

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

O Piauí é o estado nordestino que possui maior tradição na apicultura e que apresenta o maior número médio de colmeias por apicultor (259,4) (KHAN *et al.*, 2014). Neste trabalho, observou-se que 58,3% dos apicultores têm mais de 30 colmeias povoadas; e, em relação a distribuição dos apiários, a maioria dos entrevistados (63,1%) afirmou não ultrapassar 30 colmeias por apiário, o que, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2009), está dentro da recomendação técnica.

Em relação ao distanciamento das colmeias, 40,6% relataram utilizar mais de dois metros de distância, enquanto 22,9% relataram dois metros entre colmeias, 18,8% um metro e meio, 14,6% um metro e 3,1% menos de um metro de distância entre as colmeias. De acordo com Camargo *et al.* (2002) e Souza (2007), o recomendado no momento da instalação do apiário é de, no mínimo, dois metros entre colmeias de uma mesma fileira, em cavaletes individuais, para que dessa forma não ocorra alvoroço entre as abelhas das colmeias vizinhas, evitando, assim, acidentes e mortandade desses insetos. Além disso, colmeias muito próximas umas das outras têm maior capacidade de ataque generalizado, envolvendo várias colmeias de uma única vez.

Em relação à distância dos apiários das casas, escolas, estradas e outros estabelecimentos, 63,5% dos apicultores afirmaram instalar seus apiários a 500 metros ou mais de distância, enquanto 31,3% colocam a 300 metros, respeitando as recomendações técnicas de Espíndola *et al.* (2002) e Souza (2007). Ainda que 5,2% dos entrevistados tenham afirmado adotar 100 metros de distância entre os apiários e os estabelecimentos supracitados, pode-se afirmar que a maioria dos apicultores demonstra preocupação com o risco de acidentes com os transeuntes. Por outro lado, observou-se que 69,8% dos apicultores afirmaram não sinalizar seus apiários, corroborando o observado por Silva *et al.* (2017) ao estudar acidentes com abelhas entre apicultores de uma Região Semiárida no estado da Paraíba. Segundo os autores, isso pode acarretar riscos de acidente para pessoas curiosas ou desprovidas de informações sobre a existência da atividade no local.

Embora 92,7% dos produtores relatarem não possuírem problemas com os vizinhos em relação às abelhas, um apicultor comentou que “no manejo das abelhas algumas acabam indo para moradores que se localizam próximos do apiário”. Importante destacar que, segundo Souza (2007), o apicultor é o responsável, perante a lei, por qualquer incidente provocado pelas abelhas do seu apiário. De acordo com o Código Civil Brasileiro, o dono ou detentor do animal ressarcirá o dano por este causado, se não provar culpa da vítima ou força maior (BRASIL, 2002). A Tab. 01 demonstra a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos apicultores e apicultras do Sudeste Piauiense.

Tabela 01: Equipamentos de segurança que os apicultores utilizam no manejo.

Equipamento utilizados	Entrevistados (%)
Macacão completo, botas, luvas e fumigador	98,0
Apenas jaleco, máscara e botas	1,0
Apenas jaleco, máscara, luvas, botas e fumigador	1,0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

A agressividade ou defensividade das abelhas pode ser minimizada com o uso de indumentárias e equipamentos que conferem segurança às pessoas e, por isso, são essenciais para qualquer um que deseje trabalhar com abelhas (CORREIA-OLIVEIRA *et al.*, 2012). A partir da Tab. 01 é possível observar que 98% dos entrevistados fazem uso dos EPI'S, enquanto 2% desprezam a utilização do macacão completo, especialmente no que se refere à utilização de calças adequadas.

Quando questionados sobre a vida útil de suas indumentárias apícolas, 59,8% afirmaram tê-las adquirido há menos de três anos, 39,2% há menos de um ano e apenas 1% dos entrevistados relatou que possuía a indumentária há um período entre quatro e seis anos. Importante ressaltar que o uso inadequado da indumentária apícola pode colocar em risco a vida do apicultor e por isso é necessária aquisição de uma vestimenta completa e com material de qualidade. De acordo com Dias (2015), ainda existem apicultores que, com o propósito de economizar, buscam alternativas para substituir partes dos EPI'S, como calça e luvas e, assim, utilizam vestimentas inadequadas para o manejo.

Correia-Oliveira *et al* (2012) afirmam que para manipular as abelhas *Apis mellifera* é necessário utilizar proteção. Porém, as cores dos EPI'S têm influência sobre a defensividade e, de acordo com o estudo de Dias (2015), as cores escuras influenciam negativamente no comportamento defensivo das abelhas. Neste trabalho, observou-se que os apicultores afirmaram possuir EPI'S (macacão, luvas, botas e máscaras) com cores: amarela, verde e branca. Segundo a maioria (95,2%) dos entrevistados os EPIs são de cores claras.

Da mesma forma que a indumentária apícola, o fumigador é uma ferramenta indispensável quando se trata de manipular abelhas africanizadas. Segundo Lomele *et al.*, (2010), o uso de fumaça máscara os feromônios de alarme liberados pela ferroada e também o odor do apicultor, diminuindo a eficiência do ataque das abelhas.

No estudo realizado, 99% dos apicultores relataram utilizar o fumigador. Em relação ao material para a queima do fumigador, 48,5% dos entrevistados relataram utilizar galhos secos e 35% serragem ou maravalha, os demais responderam: papel, papelão, sabugo de milho, cavaquinho de madeira, cera, palha de feijão, marmeleiro, folhas de eucalipto e sementes. De acordo com Paulino e Souza (2007), é importante que o material utilizado para queima no fumigador produza fumaça que não irrite as abelhas e que a fumaça seja fria, clara, densa e sem cheiro forte. Os autores ainda complementam que não é aconselhável utilizar esterco bovino ou de outros animais para evitar a contaminação do mel.

Durante o manejo no apiário, é necessário a presença de um auxiliar para o manuseio do fumigador e das colmeias na revisão ou colheita (PEREIRA-NETO, 2005; PAULINO e SOUZA, 2007). Assim, embora os apicultores participantes deste estudo utilizem o fumigador, 40,8% dos produtores relataram desempenhar suas atividades sozinhos, o que pode colocá-los em risco de acidentes com as abelhas.

Em relação aos procedimentos executados pelos apicultores que podem resultar em acidentes com as abelhas, observa-se na Tab. 02 que a maioria (45,2%) dos entrevistados relatou a colheita do mel como o evento de maior ocorrência de acidentes. Sá e Sousa (2019) atribuem os acidentes ao fato de que a colônia, na ocasião da colheita de mel, apresenta muito alimento armazenado e muitas crias, ou seja, uma elevada população de operárias. Tais fatores, segundo os autores, deixam as colônias mais defensivas.

Tabela 02: Procedimentos apícolas que resultam em acidentes com as abelhas, de acordo com os entrevistados.

Procedimentos que resultam em ferroadas	Entrevistados (%)
Colheita do mel	45,2
Transporte de colmeias	17,3
Extração na casa do mel	16,3
Revisão de colmeias	10,6
Divisão das colmeias	7,7
Nenhuma das alternativas	2,2
Quando não há preparo do apicultor	1,0

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Correia-Oliveira *et al.* (2012) afirmam que a defensividade das abelhas africanizadas está relacionada aos fatores ambientais, como temperatura e umidade relativa. Em estudo realizado na cidade de Mossoró/RN por Nascimento *et al.* (2005), foi observado que as abelhas tinham um menor potencial defensivo entre 7:00 e 9:00 da manhã. Por outro lado, no Semiárido Paraibano, Silveira *et al.* (2015) observaram que o enfurecimento das abelhas ocorre de maneira mais intensa durante o período da tarde. No trabalho realizado, observa-se que existe uma preferência entre os entrevistados (34,7%) em relação ao horário de manejo pelo período da manhã. Além disso, 9,1% costumam ir no início da tarde, o que, no semiárido, representa o período onde as temperaturas estão mais elevadas; 30,6% têm o hábito de ir um pouco mais tarde, entre 16:00 e 18:00 horas; cerca de 24,8% dos apicultores afirmaram ir ao apiário no início da noite para manejarem; e apenas 0,8% relatou que permanecem o dia todo, caso necessário.

O comportamento defensivo das abelhas também é influenciado por fatores externos, como odores fortes. No que se refere ao uso de perfumes, 94,2% dos entrevistados afirmaram não utilizar nenhum tipo de perfume ao manejarem suas abelhas, tal informação é positiva no que diz respeito à prevenção de acidentes com as abelhas, posto que, segundo Correia-Oliveira *et al.* (2012), odores fortes podem desencadear ação defensiva por parte das abelhas, bem como movimentos bruscos, barulhos e permanecer e/ou passar na frente do alvado.

A falta de atenção pode resultar em acidente de trabalho e na apicultura a entrada de abelhas dentro da vestimenta dos apicultores pode acarretar em acidentes como ferroadas. Nesta pesquisa, observou-se que 89,3% dos entrevistados têm o cuidado de conferir se o macacão apícola está totalmente fechado. No entanto, uma pequena parcela (6,8%) relata que não possui esse cuidado e comenta já ter sofrido acidentes. Um total 3,9% dos entrevistados afirmam eventualmente esquecer de executar a conferência.

Segundo Silva *et al.* (2017), as ferroadas representam o tipo de acidente mais frequente, pois o criador está totalmente exposto à ação de defesa das abelhas, mesmo com os EPI'S adequados. Da mesma forma, no estudo realizado, as ferroadas foram relatadas por 94,2% dos entrevistados. Porém, apenas 3,9% reportaram algum tipo de reação alérgica (inchaço na garganta, sensação de desmaio etc.). A ocorrência de intoxicação foi relatada por

1,9% dos apicultores e 3,9% declararam a necessidade de terem que recorrer ao pronto socorro local devido às ferroadas.

De acordo Azevedo *et al.* (2006), existem dois tipos de reação: no primeiro tipo, a pessoa que sofre o acidente com a abelhas não tem reações alérgicas severas e dá atenção apenas ao local inflamado no seu corpo; no segundo tipo, o indivíduo é alérgico à ferroada da abelha, e com apenas uma ferroada correrá risco de morte se não forem tomadas medidas para socorrer. Dessa maneira, o atendimento emergencial é um fator determinante para manter o paciente vivo (SOUSA, 2018).

Neste estudo, observou-se que 6,8% dos entrevistados afirmaram ser alérgicos ao veneno das abelhas, isso pode representar um risco de vida aos apicultores. No Piauí, de acordo com Cunha *et al.* (2019), a qualidade do atendimento médico prestado a pacientes vítimas de acidentes com animais peçonhentos é precária. Dessa maneira, a necessidade de que os apicultores adotem medidas de prevenção de acidentes com abelhas assume maior importância no estado, especialmente quando se considera a inclusão crescente de produtores familiares na apicultura, principalmente na Região do Semiárido Piauiense.

Foi questionado aos entrevistados se tomavam algum tipo de remédio para controlar os sintomas causados pelas ferroadas. Os remédios mais mencionados foram anti-histamínicos e corticoides. Souza (2018) relata que em casos de toxicose sistêmica e anafilaxia o uso de corticoide e anti-histamínico deve ser preconizado e, segundo Pitchon *et al.* (2014), em casos de coceira, é indicado o uso de anti-histamínicos e, na eventualidade de dor, o uso de analgésicos.

A apicultura no Brasil é marcada pela introdução da abelha africana (*Apis mellifera scutellata*) e pelos cruzamentos dessa subespécie com as demais raças europeias introduzidas no continente americano. Esses cruzamentos resultaram na abelha utilizada atualmente pelos apicultores em todo o país, a abelha africanizada, caracterizada pela defensividade dos enxames (DE SOUSA *et al.*, 2012).

Embora frequentemente envolvidas em acidentes com seres humanos e animais domésticos (FIGHERA *et al.*, 2007; SOUSA *et al.*, 2015; SANTOS e MENDES, 2016; FONTEQUE *et al.*, 2018; MARQUES *et al.*, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2020), as abelhas africanizadas apresentam características (eficiência na polinização de inúmeras culturas, bons índices de produção de mel e resistência a doenças) que as consolidam como responsáveis pelo sucesso produtivo da apicultura brasileira (SABBAG e NICODEMO, 2011).

Os apicultores e apicultoras tiveram um espaço na entrevista para relatarem quais tipos de cuidados possuem em relação à prevenção de acidentes com abelhas (Quadro 01).

Dessa maneira, técnicas que possibilitem manejo das colônias com menor risco de acidentes são necessárias para o sucesso da apicultura. De acordo com De Souza *et al.* (2012), é possível selecionar colmeias com baixa defensividade e com alta produtividade de mel, viabilizando seu manejo apropriado. Observou-se, no estudo realizado, que 57,3% dos apicultores não sabem sobre essa possibilidade. No entanto, 88,3% assumiram interesse em aprender e, com isso, deixar o ambiente de trabalho com menor risco de acidentes.

Schafaschek (2020) afirma que o próprio apicultor é fundamental no processo de melhoramento genético de suas abelhas, porque, a partir do seu envolvimento e de sua associação, tornará possível a seleção e melhoramento regional de rainhas, permitindo que exista rainhas mais adaptadas ao local de sua criação atual. Nesse sentido, Martinez e Soares

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

(2012) enfatizam essa ferramenta como essencial para o sucesso e desenvolvimento da atividade apícola.

Quadro 01: Relatos dos entrevistados sobre medidas de prevenção.

“Procuo não fazer movimentos bruscos, tenho cuidado com a indumentária e a nunca vou sozinha” (Rosa Moriarti, Picos-Piauí)
“Sim, uso a indumentária bem certinha, evito chegar perto de colmeias povoadas sem proteção, especificamente na estação chuvosa (pois elas estão se reproduzindo e ficam mais defensivas) e não costumo implantar colmeias povoadas perto de minha residência e de outras.” (Larissa Holmes, Vera Mendes-Piauí)
“Não monto apiários perto de estradas onde passa pessoas”. (José Feitosa, Jacobina- Piauí)
“Sempre evito manusear as abelhas sem equipamentos de proteção (EPI)”. (Oliver Queiroga, Santana do Piauí)
Não tem como evitar, às vezes a abelha entra mesmo conferindo, mas levamos medicamentos pra assim que sair da “mata” tomar”. (Helena Pereira, Francisco Santos-Piauí)
“Não passar perfume e não fazer movimento bruscos” (Ulisses Olímpio, Vera Mendes-Piauí)
“Aviso sempre os vizinhos quando vou mexer nas colmeias para não passarem próximo a estradas”. (Diana Hipólita, Picos-Piauí)

Obs.: Os nomes dos entrevistados são fictícios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que os apicultores da região de Picos apresentam conhecimentos técnicos relacionados às medidas de segurança recomendadas na atividade, que contribuem de forma positiva para a prevenção dos acidentes. Contudo, a maioria dos entrevistados desconhecia a possibilidade da seleção de rainhas menos defensivas como técnica recomendada para a formação do plantel apícola. Além disso, a maior parte afirmou não sinalizar os apiários, o que pode resultar em acidentes envolvendo outras pessoas.

As ferroadas corresponderam aos acidentes mais relatados na atividade apícola. No entanto, a presença de jovens na região de estudo pode se constituir em um fator positivo para a assimilação de novas técnicas, como o melhoramento genético das abelhas, como forma a minimizar a defensividade das colônias e os acidentes de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.A.; OLIVO, T.E.; MENDES, R.P.; BARRAVIERA, S.R.; SOUZA, L.R.; MARTINS, J.G.; HASHIMOTO, M.; FABRIS, M.E.; FERREIRA JUNIOR, R S.; BARRAVIERA, B. Africanized honeybee stings: how to treat them. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. v.44, n.6, p.755-761, 2011.

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

AMORIM, L.H; VIEIRA, F.E.G. A capacitação na ciência da apicultura gerando empreendedores apícolas. O desafio da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Produções didático-pedagógicas. V. I, Caderno PDE. Versão Online. 2016.

AZEVEDO, R.V; PAIVA, R.B; ADES, F; DAVID, C.M. Síndrome de Envenenamento por 2000 Picadas de Abelhas Africanizadas. Relato de Caso. Revista Brasileira Terapia Intensiva, v.18, n.1, p.99-103, 2006.

BRASIL. Código Civil, Brasília, 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em: 4 jun 2021.

CAMARGO, R.C.R; PEREIRA, F.M; LOPES, M.T.R. Sistema de Produção. 1ª ed., Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. 138p.

CARVALHO, D.M.C.; AMORIM, L.B.; SOUZA, D.C.; COSTA, C.P.M. Apicultura em São Raimundo Nonato, Piauí. Revista verde, v.14, n.1, p.85-91, 2019.

CORREIA-OLIVEIRA, M.E.; NUNES, L.A.; SILVEIRA, T.A.; MARCHINI, L.C., SILVA, J.W.P. Manejo da agressividade de abelhas africanizadas. 1ª ed., Piracicaba: ESALQ, 2012. 38p.

CUNHA, V.P.; SANTOS, R.V.S.G.; RIBEIRO, E.E.A.; MAIA-FILHO, A.L.M; MARQUES, R.B. Perfil epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos no Piauí. Revinter, v.12, n.01, p.76-87, 2019.

DE SOUZA, D.A.; GRAMACHO, K.P.; CASTAGNINO, GL.B. Produtividade de mel e comportamento defensivo como índices de melhoramento genético de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.13, n.2, p.550-557, 2012.

DIAS, V.H.P. Influência de cores de EPI'S (calças e luvas) na defensividade das Abelhas Africanizadas (*Apis mellifera* L). 2015. 44p. (Dissertação de Mestrado em Ciência Animal). Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2015.

ESPÍNDOLA, E.A.; CASSINI, F.L.; KALVELAGE, H.; DELATORRE, S.F.; FUCHS, S.; VIDI, V.; MIGUEL, W. (Org). Curso profissionalizante de apicultura. Florianópolis: EPAGRI, 2002. 136 p. (EPAGRI. Boletim Didático, 45).

FIGHERA, R.A.; SOUZA, T.M.; BARROS, C.S.L. Acidente provocado por picada de abelhas como causa de morte de cães. Ciência Rural, v.37, n.2, p.590-593, 2007.

FONTEQUE, J.H.; MENDES, R.P.; SOUZA, A.F.; GRANELLA, M.C.S.; SCHADE, J.; CASA, M.S.; LONEZA, W.A.; VOLPATO, J. Systemic toxic reaction due to multiple honeybee stings in equine: case report. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.70, n.3, p.767-772, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal 2018; 3ª ed., Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 111p.

_____. Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias; Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 83p.

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

LOMELE, R.L.; EVANGELISTA, A.; ITO, M.M.; ITO, E.H.; GOMES, S.M.A.; ORSI, R.O. Produtos naturais no comportamento defensivo de *Apis mellifera* L. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v.32, n.3, p.285-291, 2010.

MARTINEZ, O.A.; SOARES, A.E.E. Melhoramento genético na apicultura comercial para produção da própolis. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.13, n.4, p.982-990, 2012.

MARQUES, M.R.V.; ARAÚJO, K.A.M; TAVARES, A.V.; VIEIRA, A.A.; LEITE, R.S. Epidemiology of envenomation by Africanized honeybees in the state of Rio Grande do Norte, Northeastern Brazil. *Revista Brasileira Epidemiologia*, v.23, e200005, 2020.

MELLO, M.H.S.H.; SILVA, E.A.; NATAL, D. Abelhas africanizadas em área metropolitana do Brasil: abrigos e influências climáticas. *Revista Saúde Pública*, v.37, n.2, p.237-41, 2003.

NASCIMENTO, F.J.; GURGEL, M.; MARACAJÁ, P.B. Avaliação da agressividade de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) associada à hora do dia e a temperatura no município de Mossoró/RN. *Revista de biologia e ciências da terra*, v.5, n.2, p.1-9, 2005.

OLIVEIRA, M.C.C. A cooperativa agrícola na reorganização produtiva do território: a experiência da central de cooperativas apícolas do semiárido brasileiro. *Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE*, v.1, n.12, p.138-155, 2018.

KHAN, A.S.; VIDAL, M.F.; LIMA, P.V.P.S.; BRAINER, M.S.C.P. Perfil da Apicultura no Nordeste Brasileiro. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2014. 246p.

PAULINO, F.D.G.; SOUZA, D.C. Manejo básico de colmeias. In: SOUZA, D.C. (Org.) *Apicultura: Manual do Agente de Desenvolvimento Rural*, 1ª ed., Brasília: SEBRAE, p.77-81, 2007.

PEREIRA-NETO, J.R. Utilização do geoprocessamento para verificar a existência de áreas de conflito entre apiário. 2005. 40p. (Monografia de Especialização em Geoprocessamento). Universidade de Minas Gerais, 2005.

PITCHON, R.; REIS, A.P.; SILVA, G.C.G.; ZOGHEIB, J.B.; REIS, D.P. Alergia a himenópteros: do ambulatório a urgência. *Revista Médica de Minas Gerais*, v.24, n.2, p.6-12, 2014.

REIS, V.D.A; PINHEIRO, R.S. Procedimentos de Segurança no desenvolvimento da apicultura com abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). Corumbá: Embrapa, 2006. 5p. (Circular Técnica 64).

RIBEIRO, P.R.; BIANCHI, M.V.; HENKER, L.C.; GONZALES, F.; PAVARINI, S.P. Acute renal failure in a horse following bee sting toxicity. *Ciência Rural*, v.50, n.5, e20190940, 2020.

SÁ, F.A; SOUSA, P.H.A.A. Defensividade de abelhas *Apis mellifera* L. Africanizadas. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, v.16, n.32, p.1-9, 2019.

SABBAG, O.J.; NICODEMO, D. Viabilidade econômica para produção de mel em propriedade familiar. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.41, n.1, p.94-101, 2011.

Recebido: dez./2021.

Publicado: dez./2022.

SANTOS, A.M.M.; MENDES, E.C. Abelha africanizada (*Apis mellifera* L.) em áreas urbanas no Brasil: necessidade de monitoramento de riscos de acidentes. Revista Sustinere, v.4, n.1, p.117-143, 2016.

SCHAFASCHEK, T.P. Seleção e produção de rainhas de abelhas *Apis mellifera*. Florianópolis: Epagri, 2020. 69p. (Epagri. Boletim Técnico, 190).

SEBRAE. Manual de Segurança e Qualidade para Apicultura. 1ª ed., Brasília: SEBRAE/NA, 2009. 86p.

SILVA, I.A.C. Avaliação do desempenho sustentável da Central Cooperativa Casa APIS. 2020. 77p. (Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2020.

SILVA, M.G.; NOBREGA, E.P.; GOMES, M.S.; DANTAS, M.C.A.M. Riscos no ambiente de trabalho e tipos de acidentes com apicultores do município de Aparecida, Paraíba. Acta Apícola Brasília, v.05, n.1, p.21-24, 2017.

SILVEIRA, D.; MARACAÇA, P.B.; SILVA, R.A.; SOUSA, R.M.; SOTO-BLANCO, B. Variações diurna e sazonal da defensividade das abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.16, n.4, p.925-934, 2015.

SOBREIRA, D.B.; KHAN, A.S.; SOUSA, E.P.; LIMA, P.V.P.S. Nível tecnológico dos apicultores beneficiários do programa de aquisição de alimentos (paa) no Ceará e seus determinantes. Gestão e Regionalidade, v.35, n.103, p.220-244, 2019.

SOUSA, G.S.; ALVES, J.E.; XIMENES-NETO, F.R.G.; BRAGA, P.E.T. Epidemiologia e distribuição espacial de acidentes por abelhas no estado do Ceará, 2003 a 2011. Revista Saúde e Biologia, v.10, n.3, p.75-86, 2015.

SOUSA, J.M.S. Toxicose por picada de abelhas em cão. Pubvet, v.12, n.3, p.1-3, 2018.

SOUZA, D.C. Apicultura: Manual do Agente de Desenvolvimento Rural, Brasília: SEBRAE, 2007. 186p.

VELOSO-FILHO, F.A.; SOUZA, D.C.; SILVA, F.R.; CARVALHO, F.P.A. A importância da cooperação produtiva nos arranjos produtivos do mel piauiense: caso Simplicio Mendes. Informe econômico, v.12, n.28, p.33-39, 2012.