



# Captura e manejo de insetos

1º edição 2018



<b>1 Apresentação.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Ementa.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>4</b>
1.2.1 Objetivo geral.....	4
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
<b>1.3 Metodologia.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Conteúdo programático.....</b>	<b>5</b>
1.4.1 Apostila.....	5
<b>1.5 Materiais e métodos.....</b>	<b>5</b>
<b>1.6 Avaliação de aprendizagem.....</b>	<b>5</b>
<b>1.7 Bibliografia de apoio.....</b>	<b>5</b>
1.7.1 Textos e livros.....	5
1.7.2 Vídeos.....	6
<b>1.8 Lições.....</b>	<b>6</b>
<b>História, biologia e o cotidiano das abelhas.....</b>	<b>8</b>
<b>2 LIÇÃO I - História, biologia e o cotidiano das abelhas.....</b>	<b>8</b>
2.1 Espécies de abelhas nativas.....	9
2.2 Introdução das abelhas no brasil.....	9
2.3 Introdução das abelhas africanas.....	10
2.4 Como as abelhas vivem.....	10
2.4.1 A vida das abelhas Africanizadas:.....	11
2.5 Em uma colmeia temos três tipos de abelhas.....	11
<b>Equipamentos.....</b>	<b>18</b>
<b>3 LIÇÃO II - Equipamentos.....</b>	<b>18</b>
<b>Gerenciamento de riscos (segurança).....</b>	<b>20</b>
<b>4 LIÇÃO III - Gerenciamento de riscos (segurança).....</b>	<b>20</b>
4.1 Segurança pessoal.....	21
4.2 Segurança da cena.....	21
4.3 Segurança das vítimas e socorristas.....	21
4.4 Primeiros socorros.....	22
4.4.1 Sinais e Sintomas de vítimas alérgicas.....	22
<b>Técnicas de captura e manejo de insetos.....</b>	<b>23</b>
<b>5 LIÇÃO IV - Técnicas de captura e manejo de insetos.....</b>	<b>24</b>
5.1 Como atuar no atendimento de ninhos de vespas:.....	24
5.2 Onde soltar após captura.....	24
5.3 Como atuar no atendimento de ocorrências com abelhas.....	24

5.4 Meios de comunicações.....	26
6 Referências.....	28

## 1 Apresentação

Não é possível medir o conhecimento de cada um de nós, porém sabemos da importância de conhecermos tudo a respeito, daquilo que nos compete saber.

Neste sentido, ser prestativo, agregar qualidade e eficiência no atendimento ao público, são características que engrandecem cada Bombeiro e a soma desses valores individuais, formam essa grande Instituição chamada Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

### 1.1 Ementa

- a) Aspecto histórico das abelhas. Espécies no mundo e no Brasil. Como vivem se reproduzem e se alimentam. Principal função na natureza.
- b) Benefícios para o apicultor. Produtos extraídos. Produtos aplicados na saúde do ser humano.
- c) Orientações à população em emergências (transitório: enxame); quando se depara com uma colmeia (fixo: maior tempo, maior perigo); forma de agir para se defender.
- d) Orientação para que as abelhas não se irrite (ruídos anormais / odores fortes).
- e) Gerenciamento da inter-relação entre o homem e o inseto.
- f) Riscos dos profissionais durante a coleta das abelhas em emergências (transitório: enxame); quando se depara com uma colmeia (fixo: maior tempo, maior perigo); forma de agir para se defender.
- g) Produtos e meios utilizados para captura. Período adequado.

### 1.2 Objetivos

#### 1.2.1 Objetivo geral

Capacitar metodologicamente para uma prática educacional apropriada o profissional da Corporação, quando da ocorrência de enxames e colmeias de abelhas no meio urbano e no meio rural.

## **1.2.2 Objetivos específicos**

Proporcionar aos alunos elementos necessários para um processo de sensibilização e conscientização quanto à importância das abelhas para o meio ambiente;

Explicar de que forma são coletadas as abelhas atualmente;

Listar os produtos utilizados no momento da captura das abelhas;

## **1.3 Metodologia**

a) Aulas expositivas (slides / vídeos / fotos):

b) Slides abordando: história das abelhas; espécies; como vivem, como se reproduzem e se alimentam; qual sua principal função na natureza; Introdução das abelhas Europeias e Africanas no Brasil; produtos extraídos; produtos utilizados como alimentos e na saúde dos seres humanos; riscos à população; riscos aos profissionais durante a captura;

## **1.4 Conteúdo programático**

### **1.4.1 Apostila**

História das abelhas. Espécies no mundo e no Brasil. Como vivem se reproduzem e se alimentam. Principal função na natureza. Produtos extraídos. Produtos aplicados na saúde do ser humano.

## **1.5 Materiais e métodos**

Apostila; vídeos; fotos.

## **1.6 Avaliação de aprendizagem**

Frequência;

Participação nas aulas teóricas;

Participação nas aulas práticas (captura de abelhas);

Auto avaliação.

## **1.7 Bibliografia de apoio**

### **1.7.1 Textos e livros**

Apostila.

### **1.7.2 Vídeos**

a) Enxame de Abelhas.

## **1.8 Lições**

Apresentação;

História, Biologia e o Cotidiano das Abelhas;

Equipamentos;

Gerenciamento de riscos (segurança);

Técnicas de captura e manejo de insetos.

# Lição I

## História, biologia e o cotidiano das abelhas

## 2 LIÇÃO I - História, biologia e o cotidiano das abelhas

O que é Abelha? É a denominação comum de vários insetos pertencentes à ordem himenóptero, da subfamília apoidea, subgrupo anthophila, aparentada das vespas e formigas. (CONTROLAR AMBIENTAL, 2017)

As Abelhas já eram exploradas pelo homem a mais de 40 mil anos, conforme estudos feitos de desenhos em cavernas. Os primeiros fósseis foram encontrados a mais de 70 milhões de anos e surgiram com as árvores que possuíam flores. Desde então foram evoluindo junto com todos os seres vivos, até os dias de hoje. Existem no mundo cerca de 20 mil espécies de Abelhas, no Brasil são cerca de 6 mil; sendo que 85% são Abelhas solitárias, 10% são abelhas cleptoparasitas e 5% são Abelhas que vivem em forma de colônias. Vejamos individualmente cada tipo: (SANTOS, 2002)

**Abelhas Solitárias:** Conforme o nome já diz, vivem solitárias fazendo seus ninhos em furos de madeiras, areia, barro ou em qualquer orifício que encontrarem, e que sejam adequadas, depositam seus ovos e armazenam pólen para que suas larvas após descascarem usem como alimento.

**Abelha Cleptoparasitas:** Usam de outras espécies para se reproduzir, usando de seu hospedeiro para alimentar suas larvas.

**Abelhas que vivem em Colônias:** Podem ter de 1 mil a 120 mil indivíduos, usam diversos locais como habitat, como tocas no barro, nas pedras, em ocos de madeiras, penduradas em árvores, em meio a arbustos, em telhados de residências, comércios, edifícios e em locais dos mais diversos possíveis.

### 2.1 Espécies de abelhas nativas

As espécies de Abelhas nativas do Brasil não possuem ferrão e a maioria delas pertence à tribo Meliponini (CARVALHO, 2010). Vejamos algumas espécies:

Borá; Guaraipo; Guirá; Mirim; Iraí; Jandaíra; Alaranjada; Jataí (Abelhas Ouro); Mandaçaia; Mandaguari (Tubuna); Manduri; Manduri menor; Mirim mosquito; Mirim-preguiça; Moça-branca; Mombucão; Tiúba; Tujuba; Uruçu.

## 2.2 Introdução das abelhas no Brasil

Após o descobrimento do Brasil e no passar dos anos com o aumento populacional, viu-se a necessidade de aumentar a produção de mel, pois as abelhas nativas produzem pouco mel, que se dá muitas vezes, apenas para o consumo delas próprias sendo difícil explorá-las para esta finalidade. Então em 1839, o Padre Jesuíta Antônio Aureliano Carneiro, sob licença de Dom Pedro II, trouxe da cidade de Porto em Portugal para o Rio de Janeiro 100 colmeias de Abelhas Europeias da espécie *Ápis melífera*, sendo que destas, apenas 5 chegaram com vida. (ABELHA, 2015)

No ano de 1879, foi importada por Frederico Augusto Hanemann do Rio Grande do Sul, a abelha *Ápis melífera ligústica*, também conhecida como abelha italiana. Extra oficialmente sabe-se que entraram também no Brasil a *Ápis melífera remipes* (carniça e caucásica). É provável que tenham vindo junto com as abelhas italianas. (PASSOLONGO, 2011)

Como as Abelhas Europeias viviam em clima frio, seus hábitos eram começar a trabalhar das nove e meia da manhã até as quinze e trinta da tarde, sendo que a produção de mel não atendia os anseios da população e dos apicultores.

Houve também grande perda de abelhas devido a problemas com doenças, pois as abelhas Europeias eram sensíveis ao nosso clima.

## 2.3 Introdução das abelhas africanas

Sendo assim, sabendo que na África o clima é parecido com o do Brasil e que as espécies de abelhas que ali residem têm por hábito estocar grande quantidade de mel para o período de escassez de flores, durante período de seca, em 1956, o cientista e pesquisador Warwick Estevan Kerr trouxe para o município de Rio Claro, São Paulo 49

rainhas de Abelhas Africanas da espécie *Ápis Melífera Adonsonii* (Scutelata). (ABELHA, 2015)

Ele as colocou em uma fazenda de experimentos onde foi feito a miscigenação das espécies que é o cruzamento de zangões (machos) de Abelhas Europeias com as Rainhas oriundas da África, e já no primeiro ano fugiram 26 enxames para áreas próximas saindo do controle dos pesquisadores, e espalhando-se cerca de 400 km por ano por todo o Brasil, América do Sul, América Central e América latina. (SOARES, 2012)

Como as Abelhas Africanas são bem mais agressivas que as Europeias, houve grande dificuldade de controlar os ataques dessas Abelhas, pois tudo teria que ser modificado principalmente os EPI, também a distância dos apiários das residências, dos animais, das terras agrícolas, entre as colmeias, e então, a produtividade de mel que já era baixa veio quase a zero.

As abelhas Africanizadas invadem as colmeias Europeias misturando-se e usando os alvéolos para pôr ovos e tomando assim sua moradia. Nas décadas de 70 e 80 essas Abelhas ganharam o apelido de Abelhas assassinas trazendo desconfiança sobre sua introdução no Brasil, porém com o passar dos anos, a população e os apicultores se adaptaram com o manuseio das mesmas, e a produção de mel começou a aumentar e continua aumentando até os dias atuais chegando em algumas regiões perto de 50 kg mel por colmeia.

## **2.4 Como as abelhas vivem**

### **2.4.1 A vida das abelhas Africanizadas:**

As abelhas que vivem em sociedades homeotípicas (com distinção de funções dentro da sociedade), são as que pertencentes ao gênero *Ápis*. (WIKIPÉDIA, 2017)

Inseto laborioso, disciplinado, a abelha convive num sistema de extraordinária organização: em cada colmeia podem existir de 1 mil a cerca de 120 mil abelhas e cada colônia é constituída por uma rainha, zangões e operarias.

Há na colmeia uma Abelha denominada rainha que é a única fêmea fértil genitora, que coordena toda a colmeia com a liberação de um hormônio de agregação, também é responsável pela postura dos ovos, que pode chegar a pôr até 3.500 por dia em uma colmeia grande no período de florada.

Assim como todas as espécies as Abelhas precisam perpetuar a sua sobrevivência e é através da criação de uma nova rainha que ela tem conseguido sobreviver por milhões de anos. Uma rainha pode viver por até 5 anos ou mais, porém no decorrer de sua vida ela pode mudar de colmeias algumas vezes. (PEREIRA, 2003)

## 2.5 Em uma colmeia temos três tipos de abelhas

**Que são:** Abelha rainha;

Abelha operaria;

Zangão.

**Abelha rainha:** A rainha é personagem central e mais importante da sociedade. Seu tamanho é quase duas vezes maior do que o das operárias, e sua única função do ponto de vista biológico é a postura de ovos e manter a ordem na colmeia usando feromônio que só ela possui. Única fêmea com capacidade de reprodução, a rainha nasce de um ovo fecundado, e é criada numa célula especial – diferente dos alvéolos hexagonais que forma os favos uma capsula denominada realeira, na qual é alimentada pelas operárias com geleia real, produto riquíssimo em proteínas, vitaminas e hormônios sexuais. (WIKIPÉDIA, 2017)

Como a larva da rainha se desenvolve pendurada de cabeça para baixo, as operárias tampam a célula com cera. Quando pronta para nascer, a nova rainha faz um corte circular ao redor da cobertura da célula. Seu ciclo de vida pode chegar a mais de cinco anos. (WIKIPÉDIA, 2017)

Mas para ser rainha não é tão fácil. Dentro da colmeia podem ser construídas várias realeiras, sendo que a primeira que eclodir eliminará as concorrentes. E quando as novas rainhas estiverem prontas para eclodir, a velha rainha deixa o ninho para a nova, levando consigo de 40 a 50 % das operárias para construir outra colmeia.

São várias as situações em que a colmeia poderá necessitar criar uma nova rainha, como por exemplo; quando há falta de espaço para aumentar a colmeia, ou quando a rainha estiver na fase final de sua vida deixando de produzir o feromônio de agregação, quanto ao ataque de alguns animais, excesso de umidade, quanto ao excesso de indivíduos e falta de alimentos, a também pelo processo de substituição.

Substituição é o processo pelo qual uma rainha, normalmente muito velha ou doente, é substituída por outra. Com o avanço da idade, a rainha para de produzir seu feromônio inibidor. (WIKIPÉDIA, 2017)

A substituição pode ser forçada por uma operária. Ela pode, por exemplo, cortar uma das patas dianteiras ou do meio da rainha, que não consegue mais se apoiar corretamente e para de colocar os ovos na posição correta. Tal fato é percebido pelas operárias, que iniciam imediatamente a produção de novas células da rainha.

Quando uma nova rainha já está madura e fértil as operárias matam a anterior por sufocamento, se sobrepondo umas às outras sobre a rainha, até que ela morra por excesso de temperatura (método também utilizado para matar vespas predatórias. (WIKIPÉDIA, 2017)

**Voo nupcial da rainha:** Uma semana após a formação completa das asas, a rainha está pronta para acasalar. Então, inicia-se o preparativo para voo nupcial. Escolhe um dia quente e ensolarado, e sai voando. (MITSUBACHI, 2017) Em uma determinada altura (cerca de 20 a 30 m) do nível do solo, os zangões (machos) de todas as colmeias próximas (até 900 m) serão atraídos pelo voo da rainha, porém somente os zangões mais rápidos conseguirão alcançá-la para copular, (cerca de 10 a 15), após a cópula o zangão morre, pois deixa parte do seu intestino e órgãos genitais na hora da cópula.

É notável que tanto a abelha rainha como zangões em cio, não demonstram qualquer interesse dentro da colmeia. Após a saída da colmeia, durante a revoada é que acontece o acasalamento. O acasalamento é feito na forma de o zangão montar na abelha rainha onde acontece a cópula. (MITSUBACHI, 2017)

A cópula da rainha não é somente uma vez: A rainha continuará a copular com quantos zangões forem necessários para diminuir a consanguinidade entre zangões da mesma colmeia. Quando não consegue obter espermatozoide suficiente, a rainha repete voo nupcial. (MITSUBACHI, 2017)

**A rainha produz os ovos na sua vida inteira:** Ao regressar de seu voo nupcial, dentro de cinco dias a rainha começa a pôr os ovos. Este processo se dá nas células que são preparadas para este fim. No pico da postura a rainha pode por até 3.500 ovos por dia, isso significa desova de 2 a 3 ovos por minuto.

Durante o período de oviposição, a rainha decide quando produzir ovos fertilizados (gerando operárias) ou não fertilizados (gerando zangões) de acordo com as necessidades da colônia. Ela fertiliza os ovos a partir do esperma que guarda em sua epraea. (NOSSO FOCO, 2017)

Identificação: O abdômen da rainha é muito maior que o das operárias ao seu redor. No entanto, em uma colmeia com 60.000 a 80.000 abelhas é muito difícil localizar a

rainha rapidamente; por esse motivo, muitas rainhas são marcadas com um ponto luminoso na parte de cima de seu tórax. A tinta utilizada não é prejudicial e torna mais fácil a identificação da rainha. (WIKIPÉDIA, 2017)

Embora algumas vezes a cor utilizada seja aleatória, apicultores profissionais costumam utilizar um padrão de cores para indicar o ano no qual a rainha eclodiu. Isso ajuda a identificar a idade da rainha e as ações necessárias para manter a colmeia sempre com alta produtividade. Algumas vezes são utilizadas, também, numerações para indicar rainhas que eclodiram em um mesmo ano. (WEBMIUM, 2017)

**Abelha operária:** No momento da postura do ovo da operária, este é fecundado com o espermatozoide armazenado no espermateca da rainha. (MITSUBACHI, 2017)

Para as larvas das operárias será fornecido a geleia real e na medida em que as larvas vão desenvolvendo, com 3 dias, começam a fornecer alimentos com a mistura de pólen e mel.

Pela diferenciação do alimento, a fase larval das operárias leva 6 dias em comparação ao da rainha que leva 5,5 dias. Também a fase pupal da abelha rainha é de 7,5 dias em relação à das operárias que leva 15 dias.

Após a formação completa das asas das operárias, elas começam a trabalhar, do primeiro ao terceiro dia, ela faz a limpeza dos favos e da colmeia, do quarto aos doze dias ela prepara o alimento das larvas, produz geleia real e cuida da alimentação da rainha, dos treze aos dezoito ela produz cera, constrói os favos e as realeiras para novas rainhas, e dos dezenove aos vinte e um dias, ela fica de sentinela e faz pequenos voos em torno da colmeia. Após esse período até sua morte faz o serviço de campeira.

Seu ciclo de vida varia de acordo com as horas de voo que cada abelha fara, podendo viver por apenas 38 dias nos meses de floradas ou até 80 dias na entre safra.

**Zangão:** Enquanto a rainha e as operárias nascem dos ovos fecundados, os zangões (machos) nascem dos ovos não fecundados. A função específica dos zangões e fecundar a rainha. (WIKIPÉDIA, 2017)

Eles serão alimentados com base na mistura de pólen em maior proporção em relação às das operárias. O tempo para eclosão dos zangões é o mesmo das operárias, porém o tempo do estado pupal é um pouco maior. Seu ciclo de vida e de aproximadamente 70 dias.

**Ciclo anual das abelhas:** Primavera – Crescimento da Colmeia: Quando as flores começam a eclodir nos campos e matas, as abelhas operárias iniciam intensamente a coleta do néctar e do pólen. Por outro lado, a rainha vendo a abundância de alimentos chegando, começa a pôr mais ovos para aumentar sua colmeia. (MITSUBACHI, 2017)

As operárias entram e saem da colmeia em busca de alimentos, carregando um volume maior que seu peso corporal, visitando 4 mil flores durante o dia. Se o tempo for favorável, as operárias trabalham continuamente em busca de alimentos. (GEOCACHING, 2013)

**Migração em massa:** A migração ocorre num dia límpido e com ventos amenos. Em primeiro lugar, as operárias iniciam o voo, seguidos de rainha e zangões. A revoada do enxame, na forma de nuvem de abelha, emite som e cheiro característico. (MITSUBACHI, 2017)

Quando a rainha pousa num galho de árvore, as operárias circundam a rainha e ficam emboladas. Logo em seguida, algumas operárias saem à procura de um novo local. Encontrando um novo lugar para acomodar, o enxame se move novamente e as abelhas começam a trabalhar na construção da nova colmeia.

**A divisão do patrimônio:** Todas as abelhas saem carregadas de mel no papo melífero, que estava armazenado na colmeia. Na verdade, o que ocorre é a divisão do patrimônio, do qual o mel que transportam serve tanto como alimento, outra parte, é transformada em cera, durante o voo, para ser utilizada na construção da nova colmeia. (MITSUBACHI, 2017)

**Ocasões que podem levar ao fim da colmeia:** Na colmeia, onde ficou o restante das abelhas, nas realeiras as pupas das futuras rainhas começam a completar as asas. Normalmente, a primeira rainha que completar a fase, começa a destruir as realeiras das rainhas concorrentes a chegarem ao trono. (MITSUBACHI, 2017) Mas, com a possibilidade da vencedora se ferir gravemente durante a luta e pode levar muito tempo para se recuperar, não poderá governar, também a situação em que a primeira rainha ao completar a formação das asas, sai da colmeia em forma de enxame levando consigo o restante das abelhas, existe também um tempo limitado para que a jovem rainha seja fecundada. Se ela ficar impossibilitada de voar por um longo período se tornará infértil, o que resulta, normalmente, no desaparecimento da colônia. (MITSUBACHI, 2017)

**Alimentos das abelhas:** A alimentação das abelhas é basicamente mel e pólen, mel substância que contém açúcar e é transformado em energia e o pólen como suplementos minerais, vitaminas e proteínas. A geleia real é um alimento especial da abelha rainha e das larvas até o terceiro dia. (GESTÃO NO CAMPO, 2017)

**Maturação do néctar:** O néctar coletado das flores pelas abelhas-operárias, na verdade não é o mel. O néctar coletado e transportado para a colmeia é maturado e concentrado, transformado em mel pelas abelhas. Inicialmente, as abelhas operárias armazenam o néctar coletado na sua vesícula melífera (papo de mel) localizada ao lado do estômago e transportam até a colmeia, em seguida repassam o néctar para outra abelha, boca a boca. Nesta ocasião, ocorre a reação enzimática do organismo da abelha, a sacarose, que é a principal substância do néctar e que é transformado em frutose e dextrose. (GESTÃO NO CAMPO, 2017)

Em seguida, as abelhas que receberam o néctar, transportam-no para armazenar na célula e produzem vento e calor, batendo suas asas, para evaporar a umidade. São necessários quatro quilos de néctar para resultar em um quilo de mel. (GESTÃO NO CAMPO, 2017)

A temperatura de 34 a 36,5 graus no interior da colmeia também acelera o processo de maturação do mel. As células com mel maturado são fechadas com a cera e ficarão armazenados como alimento.

Uma abelha produz cinco gramas de mel por ano. Para produzir um quilo de mel, as abelhas precisam visitar 5 milhões de flores. (NOVO MEL, 2017)

**Pão da abelha e bolinho de pólen:** No momento em que as abelhas operárias mergulham no interior da flor em busca do néctar, os grãos de pólen agarram nos pelos que envolvem o corpo da abelha. Assim que terminar de seccionar o néctar, as abelhas melam e escovam suas pernas, criando um local pegajoso, outras carregam uma carga eletrostática onde formará uma bolinha de pólen.

O bolinho de pólen é transportado para a colmeia, em seguida é guardado dentro das células. Quando ficam cheias, são cobertas de mel e ficam armazenados como alimento chamado de pão das abelhas. (GESTÃO NO CAMPO, 2017)

**Geleia real, um alimento especial:** A Geleia Real é a secreção produzida pelas glândulas hipofaríngeas das jovens abelhas-operárias, que se alimentam de pólen, fazem a digestão, e após a ação de várias enzimas, produzem este alimento considerado como

leite materno que é composto de minerais, vitaminas e proteínas. É usado especialmente na alimentação da rainha. **(MN PRÓPOLIS, 2017)**

**Produtos extraídos das abelhas:** Entre os produtos oferecidos pelas Abelhas o mais importante é a polinização que resulta em um terço de todos os alimentos consumidos pelos seres humanos.

Podemos citar: Mel, Pólen, Cera, Própolis, Geleia Real, Apitoxina.

**Mel:** Substância açucarada natural, que as abelhas coletam a partir do néctar das flores e de secreções procedentes de partes vivas das plantas, no qual as abelhas colhem, transportam, combinam com substâncias específicas próprias, depositam, armazenam e deixam amadurecer em seus favos na colmeia. Produto este riquíssimo em vitaminas, carboidratos e minerais. **(COELHO, 2008)**

**Pólen:** É o gameta masculino das flores. Fonte de vitaminas e minerais, óleos e proteínas, aminoácidos, etc. Muito rico em hormônio do crescimento.

**Cera:** A matéria-prima da cera é o próprio mel, ela consome o mel e o transforma em gordura pelas suas glândulas ceríferas e regurgita líquido, porém com o contato com o meio externo se solidifica. Precisa consumir entre 600 a 700 gramas de mel em 100 gramas de cera. Muito rica em vitamina A.

**Própolis:** Substância resinosa que as abelhas coletam em botões e córtex vegetais, adicionam pólen, cera e substância da glândula salivar. Antibiótico natural e antialérgico. Não é reconhecido pela medicina oficial. Composição química: 55% resinas e balsamos, 30% cera, 10% óleos voláteis, 5% pólen.

**Geleia real:** É substância gelatinosa feita pelas abelhas jovens. Estimulantes das defesas naturais contra doenças principalmente causadas pelo envelhecimento. Rica em aminoácidos, lipídios, açúcares, vitaminas D, E e proteínas, altos níveis de ferro e cálcio. Não é remédio e ativa diversas glândulas que estão com o funcionamento debilitado. **(BORGES, 2009)**

**Apitoxina:** O veneno das abelhas é um conjunto de substâncias biológicas, uma vez extraída da glândula é chamado de apitoxina e permanece ativo por um curto período, embora seja possível tratar quimicamente sua estabilização.

É um líquido transparente e de reação ácida. Contém 88% de água, proteínas, peptídeos, aminas, aminoácidos e compostos orgânicos voláteis. Os princípios ativos terapêuticos são as proteínas e os peptídeos.

O veneno afeta rapidamente a efetividade das enzimas, destroem-se mutuamente. Tal como o veneno de serpente, não tem efeito quando tomado por via oral, devido ao seu conteúdo proteico (desde, é claro, que não haja nenhum tipo de úlcera ou ferida).

O uso da apitoxina na apiterapia consiste na aplicação local de veneno de abelhas vivas em pessoas para fins terapêuticos, devido às suas propriedades analgésica, hipotensora, antitumoral, anti-inflamatória e imunomoduladora. (ABELHA SAÚDE, 2017)

## Lição II

# Equipamentos

### **3 LIÇÃO II - Equipamentos**

- a) EPI;
- b) Fumegador;
- c) Bomba Costal;
- d) Materiais de Sapa;
- e) Escada;
- f) Lanterna.



# Lição III

## Gerenciamento de riscos (segurança)

### 4 LIÇÃO III -

#### Gerenciamento de riscos (segurança)

- a) Segurança pessoal;
- b) Segurança da Cena;
- c) Segurança das vítimas;
- d) Primeiros Socorros.

#### 4.1 Segurança pessoal

No momento de vistoriar um enxame ou colmeia de abelhas devemos ter do solicitante as informações necessárias para nos aproximarmos do local.

Pois se as abelhas já haviam ou estariam atacando as pessoas ou animais, será importante saber para ver se você vestirá ou não o EPI. A vestimenta do EPI dará a segurança necessária para obter maior aproximação e colher todas as informações do local, se está em ambiente confinado ou visível, necessidade de escada, de retirar telha ou forro saber a quanto tempo a colmeia está instalada, saber o tamanho da colmeia, a temperatura influencia no comportamento das abelhas, quanto mais quente maior

agressividade, dependendo da reserva de mel e número de filhotes de sua colmeia, altera sua agressividade.

No momento da retirada das abelhas é obrigatório o uso do EPI para segurança pessoal e manter o controle da situação.

## **4.2 Segurança da cena**

Para termos segurança são várias as informações necessárias; devemos fazer a retirada de uma colmeia em dias ensolarados com temperaturas amenas, avaliar à distância de casas vizinhas, se houver, e com pessoas em casa devemos avisar todos que permaneçam com suas residências fechadas, animais domésticos devem ser recolhidos para ambientes fechados e outros tipos de animais, tipo gado, porcos, deverão ser afastados do local.

Em local de circulação de pedestres ou vias deverá ser isolamento mínimo de 30 metros, fazer uso de fumaça é essencial para inibir e desorganizar o ataque das abelhas.

## **4.3 Segurança das vítimas e socorristas**

Para dar segurança no atendimento de vítimas de ataques de abelhas será importante que você esteja protegido para poder então fazer o atendimento. Se for possível remanejar a vítima para local seguro que deverá ser fechado ou um local mais escuro, sombrio, as abelhas perdem noção de voo em ambientes escuros. Se você entrar em um ambiente escuro com as abelhas atacando, elas recuarão, tentando achar uma rota de fuga deixando sua vítima.

Fazer fumaça no local ameniza o ataque, mas pode agravar sua vítima. Fazer jato neblinado com água, pois para as abelhas parecerá chuva também fará elas recuarem.

## **4.4 Primeiros socorros**

Dependendo da quantidade de ferroadas que a vítima levar e seu grau de alergia o veneno causará diferentes reações. E se a vítima já possui um histórico de ter sido ferroadas em outras ocasiões, antes não alérgica, agora poderá desenvolver um certo grau de alergia.

Não devemos usar produtos químicos sobre a ferroadada, retirar o ferrão o mais rápido possível ajudará na quantidade de veneno a ser injetado, pois em média o ferrão leva cerca de 10 minutos para injetar todo o veneno. Raspar o ferrão e não apertar na hora da retirada do mesmo. Compressa de gelo evitará maior inchaço. Procurar suporte médico imediatamente caso os sintomas se agravarem.

#### **4.4.1 Sinais e Sintomas de vítimas alérgicas**

- Inchaço e vermelhidão no local.
- Sudorese.
- Dificuldade de respirar.
- Coceira no local e pelo corpo.
- Cefaleia.
- Batimento acelerado.

# Lição IV

## Técnicas de captura e manejo de insetos

### 5 LIÇÃO

#### IV - Técnicas de captura e manejo de insetos

- a) Para Vespas;
- b) Para Abelhas: - em caso de enxames;
  - i. - em caso colmeias;
- c) Em situação de emergência;
- d) Aonde soltar/ destino no caso de captura;

#### 5.1 Como atuar no atendimento de ninhos de vespas:

No atendimento que envolvam vespas a vistoria será feita sobre os riscos e a necessidade de remoção ou extermínio do vespeiro. Com o risco avaliado e a possibilidade de uma possível remoção, as mesmas serão capturadas por uma tela com um cabo prolongável, capaz de derrubar o vespeiro, e em seguida, fechar a boca do saco em forma de tela.

Não havendo como capturar, o solicitante deverá adquirir inseticida para que a guarnição possa fazer o extermínio. A quantidade do produto a ser usado dependerá do tamanho do vespeiro que será avaliado pela GU.

## 5.2 Onde soltar após captura

Como não tem valor comercial, e não há interesse de pessoas por estes insetos, os mesmos deverão ser soltos em áreas afastadas de residências e comércios ou vias de circulação, para que os insetos possam refazer seu ninho novamente.

## 5.3 Como atuar no atendimento de ocorrências com abelhas

No atendimento que envolvam abelhas, a guarnição fará vistoria para avaliar a espécie de abelha, o grau de risco, a necessidade de remoção ou extermínio.

**Caso de enxame:** Quando há vistoria que envolva enxames devemos fazer uma triagem com o solicitante sobre o tempo que o mesmo estaria pousado no local, avaliar à distância de residências e os possíveis riscos que o mesmo pode oferecer aos residentes ou transeuntes.

Feito uma pré-avaliação, devemos ver a necessidade ou não de retirar. Como a maioria dos enxames são de passagem, como costumamos dizer, e não oferecendo risco iminente podemos deixar até que o mesmo voe. Porém, se houver risco iminente, devemos então acionar um apicultor para fazer a retirada de imediato ou no anoitecer.

**Enxames que ficam pousados por mais de 48 horas:** Geralmente quando um enxame pousa em um local para depois achar o lugar onde fixar sua colmeia, costumamos dizer que as mesmas voaram no prazo máximo de 48 horas. Porém nem sempre isso acontece, tem colmeias que sofrem com umidade além do normal, doenças, ataques de animais ou de insetos inimigos.

Abandonam suas colmeias e por não terem mais como refazerem outra, por falta de mel, para transformarem em cera, por haver um longo período de chuvas, estar na entre safra de flores para colheita de alimentos ou pela morte da rainha.

Esses enxames ficaram pousados até todas as abelhas morrerem de fome, de frio, de doença ou pela idade. Nesse caso, somente com a intervenção do apicultor para dar chance de sobrevivência para o enxame, unindo-as com uma colmeia ou colocando-as em uma caixa com favos com mel e cria (filhotes), para que possam dar continuidade e formar novamente uma colmeia.

**Caso de colmeia:** Espécies de Abelhas; Nativas ou africanizadas.

**Grau de risco:** Pode ser avaliado à distância de residências, o local onde está localizado a colmeia e a espécie de abelhas, etc.

**Necessidade de remoção:** Se for da espécie africanizada sempre será necessário a remoção quando em meio urbano, salvo em áreas desabitadas com no mínimo de 3 mil metros quadrados, pois seu comportamento não é confiável.

Se for de espécie nativa não haverá necessidade de remoção, pois as mesmas não oferecem risco, as abelhas nativas não possuem ferrão.

**Extermínio:** Salvo em caso de difícil acesso, postes de iluminação pública, pontes, vigas de concreto, entre paredes ou dentro bens de valores nos quais o solicitante não permite a abertura que dará o acesso necessário para a retirada das abelhas, etc.

O extermínio será executado pela guarnição com o uso de álcool e o mesmo deverá ser adquirido pelo solicitante. A guarnição deverá fechar o acesso de entrada das abelhas após o extermínio, para que outro enxame não venha a instalar-se no local novamente.

Como os Bombeiros Militares deverão proceder junto aos apicultores no momento da retirada de uma colmeia ou enxame, a guarnição fará contato com o apicultor mais próximo, e dará a ele durante a retirada todo suporte necessário como; escada, isolamento do local, amparo legal mediante lei, ajuda no transporte caso necessário, etc.

## 5.4 Meios de comunicações

Gostaria de levar essas informações aos meios de comunicações, para conscientizar as pessoas, para que chamem o Corpo de Bombeiros, assim que percebam a presença de abelhas que se instalaram em suas residências, comércios, terrenos

próximos, etc, pois quanto maior a colmeia maior o risco. Cerca de 80% dos solicitantes já tinham conhecimento da presença das abelhas antes do início da primavera.

Isso evitaria o acúmulo de ocorrências e riscos desnecessários, tendo a dificuldade de atender todos ao mesmo tempo, podendo fazer um serviço de melhor qualidade que é nosso objetivo.

É na primavera e início de verão, com a abundância de alimentos (flores) que elas se multiplicam, obtendo então novas rainhas e formando enxames que saem a procura de um novo local para formar outra colmeia, e seu ritmo de trabalho aumenta, estocando uma quantidade de mel para fazer reserva para os meses mais frios, isso faz com que elas aumentem o poderio de defesa.

O calor em excesso causa uma irritação e movimentação das abelhas pela procura de locais mais frescos em torno da colmeia, muitas vezes seus favos se desprendem dos locais fixados devido ao calor excessivo de telhados, lajes, etc. Causando agitação a colmeia.

Ruídos diferentes, não rotineiros para elas, como cortadores de grama, motos serras, etc., cheiros de alvejantes florais, amaciantes, fumaças, costumam alterar seu comportamento.

Quanto aos enxames que pousam em locais onde não formarão colmeias, como por exemplo, nos galhos de árvores, muros e pontos dos mais diversos possíveis, atenderemos conforme necessidade. Locais de circulação de pedestres, áreas escolares, hospitais, será feito a captura imediata, e locais de menos circulação será isolado o local e orientando o solicitante para que elas permaneçam até saírem por vontade própria, que não costuma passar de 24 horas.

Caso aconteça o ataque de abelhas, se você estiver próximo a residências, procurar se isolar em locais mais escuros, por exemplo, fechar cortinas. E se for em locais abertos, proteger o rosto e sair caminhando sem se debater, pois elas são atraídas pela agitação. Geralmente uma ou duas abelhas fazem ataques isolados de avisos, conforme a aproximação, fiquem atentos.

## 6 Referências

Abelha. **Apicultura no Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://abelha.org.br/apicultura-no-brasil/>> Acesso em: 30 nov. 2017.

Abelha saúde. **Apitoxina**. Disponível em: <<http://www.abelhasaude.com.br/apitoxina.asp>> Acesso em: 30 nov. 2017.

BORGES, Gil Pereira. **Produtos das Abelhas**. 2009. Disponível em: <<http://blog.brasilacademico.com/2009/11/produtos-das-abelhas-ii-geleia-real.html>> Acesso em: 30 nov. 2017.

COELHO, Márcia de Sousa; et al. **Alimentos convencionais e alternativos para abelhas**. Caatinga (Mossoró, Brasil) Revisão de Literatura, v.21, n.1, p.01-09, janeiro/março 2008. Disponível em:

<<https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/caatinga/article/download/500/254>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

Controlar ambiental. **Abelhas**. Disponível em:

<<http://www.controlambiental.com.br/Abelhas.html>> Acesso em: 30 nov. 2017.

CARVALHO, Renan Gomes. **Apis mellifera: reprodução, polinização e produção de mel**. 2010. Disponível em:

<<http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistabiologia/sumario/15/02032011082215.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

Geocaching. **A Vida das Abelhas**. 2013. Disponível em:

<[https://www.geocaching.com/geocache/GC417ZD\\_zzzzzzabelhinhas?guid=bc23b8f1-bba1-4375-b5d6-aaa19ff7d5af](https://www.geocaching.com/geocache/GC417ZD_zzzzzzabelhinhas?guid=bc23b8f1-bba1-4375-b5d6-aaa19ff7d5af)> Acesso em: 30 nov. 2017.

Gestão no campo. **Alimentação das abelhas**. Disponível em:

<<http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/apicultura-alimento-das-abelhas/>> Acesso em: 30 nov. 2017.

Mitsubachi. **A Mudança das Abelhas**. Disponível em:

<[http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi\\_park/lifestyle/hixtukosi.html](http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi_park/lifestyle/hixtukosi.html)> Acesso em: 30 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **O acasalamento das Abelhas**. Disponível em:

<[http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi\\_park/lifestyle/marriage.html](http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi_park/lifestyle/marriage.html)> Acesso em: 30 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **O Ciclo Anual das Abelhas**. Disponível em:

<[http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi\\_park/lifestyle/itinen.html](http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi_park/lifestyle/itinen.html)> Acesso em: 30 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **O Nascimento das Abelhas**. Disponível em:

<[http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi\\_park/lifestyle/tanjyou.html](http://www.3838.com/portuguese/mitsubachi_park/lifestyle/tanjyou.html)> Acesso em: 30 nov. 2017.

**Mn própolis. Geleia Real: O Alimento Miraculoso. Disponível em:**

<[http://www.mnpropolis.com.br/produtos\\_geleiareal.asp](http://www.mnpropolis.com.br/produtos_geleiareal.asp)> Acesso em: 30 nov. 2017.

Novo mel. **Abelhas e seus Produtos**. Disponível em: <<https://www.novomel.com.br/mel-e-abelhas.html>> Acesso em: 30 nov. 2017.

Nosso foco. **Abelha Rainha ou Abelha Mestra**. 2017. Disponível em:

<<http://www.nossofoco.eco.br/meio-ambiente/abelha-rainha-ou-abelha-mestra/>> Acesso em: 30 nov. 2017.

PASSOLONGO, Daniel Grecco. **Criação de Abelhas: Cartilha do Apicultor**, 2011.

Disponível em: <<http://www.sabernarede.com.br/criacao-de-abelhas-cartilha-do-apicultor/>> Acesso em: 30 nov. 2017.

PEREIRA, Fábria de Mello, et al. **Manejo Produtivo**. Sistemas de Produção: Produção de Mel. Embrapa Meio-Norte. ISSN 1678-8818 Versão Eletrônica Jul/2003. Disponível em:

<[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio\\_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxyi87llzt.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckg3dhib02wx5eo0a2ndxyi87llzt.html)> Acesso em: 30 nov. 2017.

SANTOS, Isabel Alves dos. **A vida de uma abelha solitária**. Revista Ciência Hoje n.179

(jan/2002). Disponível em: <<http://eco.ib.usp.br/beelab/solitarias.htm>> Acesso em: 30 nov. 2017.

SOARES, Ademilson Espencer Egea. **Abelhas africanizadas no Brasil: do impacto inicial às grandes transformações**. Anais da 64ª Reunião Anual da SBPC – São Luís, MA – Julho/2012. Disponível em:

<[http://www.sbpnet.org.br/livro/64ra/PDFs/arq\\_2061\\_450.pdf](http://www.sbpnet.org.br/livro/64ra/PDFs/arq_2061_450.pdf)> Acesso em: 30 nov. 2017.

Webmium. **Polinizador**: Tipos de Polinizadores. Disponível em:

<<http://asaauditoria.webmium.com/zoologia>> Acesso em: 30 nov. 2017.

Wikipédia. **Abelha**. 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Abelha>> Acesso em: 30 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Abelha-rainha**. 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Abelha-rainha>> Acesso em: 30 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Zangão**. 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Zang%C3%A3o>> Acesso em: 30 nov. 2017.