

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS – ESAG
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO EM SEGURANÇA
PÚBLICA COM ÊNFASE NA ATIVIDADE BOMBEIRO MILITAR

JOSE ANANIAS CARNEIRO

PROPOSTA PARA MELHORIAS NO MANEJO COM ABELHAS
NO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

FLORIANOPOLIS
2016

JOSE ANANIAS CARNEIRO

**PROPOSTA PARA MELHORIAS NO MANEJO COM ABELHAS NO CORPO DE
BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Administração em Segurança Pública do Centro de Administração e Socioeconômicas da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do grau de especialista.

Orientador: Major BM Walter Parizotto

FLORIANOPOLIS/SC

2016

JOSE ANANIAS CARNEIRO

**PROPOSTA PARA MELHORIAS NO MANEJO COM ABELHAS NO CORPO DE
BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**

Monografia apresentada ao Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Administração em Segurança Pública.

Banca Examinadora:

Orientador: _____
Mestre Major BM Walter Parizotto
CBMSC

Co-Orientador: _____
Mauricio C. Serafim
Professor e Pesquisador

Membro: _____
Tenente Coronel Charles Alexandre Vieira
CBMSC

AGRADECIMENTOS

Agradeço as pessoas que contribuíram para que fosse realizado este trabalho.

A Deus primeiramente e a minha família pela compreensão.

Ao Major BM Walter Parizotto, que gentilmente aceitou ser orientador deste trabalho, pela paciência e humildade que me auxiliou na condução da pesquisa;

Ao Tenente Coronel Charles Alexandre Vieira por ter aceitado participar da banca;

Ao Professor Maurício C. Serafim que aceitou ser banca e pacientemente me auxiliou prestando esclarecimento em todas as dúvidas que apareciam;

Ao Sargento BM Adinei José Hoffmann por colocar todo seu conhecimento a disposição e fornecer todo o material solicitado;

A toda minha turma do Curso de Formação de Oficiais, pela amizade e companheirismo que nos tem unido durante todos esses anos.

EPÍGRAFE

Se as abelhas desaparecerem da face da terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais não haverá raça humana.

Mensagem atribuída a Albert Einstein

RESUMO

CARNEIRO, Jose Ananias. **Proposta para melhorias no manejo com abelhas no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. 2016.** 45 f. Monografia. (Curso de especialização em administração em segurança pública com ênfase na atividade Bombeiro Militar) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em administração em segurança pública, Florianópolis, 2016.

A importância da abelha para o meio ambiente foi o fator condicionante para o desenvolvimento desta pesquisa, sendo avaliado por meio dos relatórios lançados no sistema do E-193, que existe uma quantidade significativa de ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, onde se verificou que o manejo com os enxames e colmeias retirados das áreas urbanas estava inadequado, tanto pelo ponto de vista ecológico quanto social. Foram analisadas todas as ocorrências envolvendo abelhas nos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015, sendo separadas e quantificadas pelas áreas da circunscrição de quatorze batalhões do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. Deste levantamento e das inconsistências encontradas foi possível compreender a necessidade em melhorar o manejo com abelha durante o atendimento das ocorrências, através do emprego da tecnologia que está sendo usada pelo Sargento Bombeiro Militar Adinei José Hoffmann, onde as abelhas são capturadas por um aparelho e devolvidas ao meio ambiente. Foi verificado que existe uma padronização nos serviços para o controle de enxames e colmeias pelo CBMSC, a Diretriz Operacional Nr 23, porém é necessário retificar e implementar novos métodos reguladores destes serviços, deixando mais claro qual será o papel do apicultor no controle da fauna sinantrópica nociva, bem como descrever os procedimentos com uma abordagem focada na captura das abelhas, para que a eliminação seja utilizada em último caso.

Palavras chaves: Abelha. Manejo. Enxame. Colmeia

ABSTRACT

CARNEIRO, Jose Ananias. **Proposal for improvements in the handling of bees in the Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina 2016.** 45 f. Monografia. (Curso de especialização em administração em segurança pública com ênfase na atividade Bombeiro Militar) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em administração em segurança pública, Florianópolis, 2016.

The importance of bees for the environment was the determinant factor for the development of this research, being assessed through reports released in the E-193 system, there is a significant amount of incidents attended by the Fire Department Military Santa Catarina, where it was found that the management with the removed swarms and hives in urban areas was inadequate, both the ecological point of view as social. We analyzed all instances involving bees in the years 2012, 2013, 2014 and 2015, separated and quantified by the areas of the district fourteen battalions of the Military Firefighters Corps of the State of Santa Catarina. This survey and inconsistencies found it was possible to understand the need to improve the management with bee during attendance of the events through the use of technology that is being used by Sergeant Fireman Military Adinei Joseph Hoffmann, where bees are captured by a device and returned to the environment. It was found that there is a standardization in the services to control swarms and hives by CBMSC the Operational Directive No. 23, but it is necessary to rectify and implement new regulatory methods of these services, leaving more clear what will be the role of the beekeeper in controlling synanthropic fauna harmful and describe the procedures with a focused approach in the capture of bees, so that the disposal will be used as a last resort.

Key words: Bee. Management. Swarm. Hive

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| FIGURA 1- Mapa de Incidência de abelhas no estado de Santa Catarina | 21 |
| GRAFICO 1- Estatística de atendimento anual feito no 1º BBM | 22 |
| GRAFICO 2 - Estatística de incidência na Área do 1º BBM..... | 22 |
| GRAFICO 3- Estatística de atendimento anual feito no 2º BBM | 23 |
| GRAFICO 4 - Estatística de incidência na Área do 2º BBM | 24 |
| GRAFICO 5- Estatística de atendimento anual feito no 3º BBM | 24 |
| GRAFICO 6 - Estatística de incidência na Área do 3º BBM..... | 25 |
| GRAFICO 7- Estatística de atendimento anual feito no 4º BBM | 26 |
| GRAFICO 8 - Estatística de incidência na Área do 4º BBM | 26 |
| GRAFICO 9- Estatística de atendimento anual feito no 5º BBM | 27 |
| GRAFICO 10 - Estatística de incidência na Área do 5º BBM..... | 28 |
| GRAFICO 11- Estatística de atendimento anual feito no 6º BBM | 29 |
| GRAFICO 12 - Estatística de incidência na Área do 6º BBM..... | 29 |
| GRAFICO 13- Estatística de atendimento anual feito no 7º BBM | 30 |
| GRAFICO 14 - Estatística de incidência na Área do 7º BBM..... | 31 |
| GRAFICO 15- Estatística de atendimento anual feito no 8º BBM | 32 |
| GRAFICO 16 - Estatística de incidência na Área do 8º BBM..... | 32 |
| GRAFICO 17- Estatística de atendimento anual feito no 9º BBM | 33 |
| GRAFICO 18- Estatística de incidência na Área do 9º BBM..... | 34 |
| GRAFICO 19- Estatística de atendimento anual feito no 10º BBM | 35 |
| GRAFICO 20 - Estatística de incidência na Área do 10º BBM..... | 35 |
| GRAFICO 21- Estatística de atendimento anual feito no 11º BBM | 36 |
| GRAFICO 22 - Estatística de incidência na Área do 11º BBM..... | 37 |
| GRAFICO 23 - Estatística de atendimento anual feito no 12º BBM | 38 |
| GRAFICO 24 - Estatística de incidência na Área do 12º BBM..... | 38 |
| GRAFICO 25 - Estatística de atendimento anual feito no 13º BBM | 39 |
| GRAFICO 26 - Estatística de incidência na Área do 13º BBM..... | 40 |
| GRAFICO 27 - Estatística de atendimento anual feito no 14º BBM | 41 |
| GRAFICO 28 - Estatística de incidência na Área do 14º BBM..... | 41 |
| GRAFICO 29- Estatística de atendimento anual feito em todos BBM..... | 42 |
| GRAFICO 30 - Estatística de incidência em todos BBM | 43 |
| FIGURA 2 - Aparelho para capturar abelhas | 45 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|---------|---|
| BBM | BATALHÃO BOMBEIRO MILITAR |
| CBMSC | CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA |
| EMBRAPA | EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA |
| IBAMA | INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE |
| E-193 | SISTEMA DE GERAÇÃO DE OCORRÊNCIAS |

SUMARIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 JUSTIFICATIVA | 11 |
| 1.2 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA | 11 |
| 1.3 HIPOTHESES DE PESQUISA..... | 11 |
| 1.4 OBJETIVOS | 12 |
| 1.4.1 Objetivo Geral | 12 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos..... | 12 |
| 1.5 CONTRIBUIÇÃO | 12 |
| 2 POSTURA INSTITUCIONAL DO CBMSC | 13 |
| 2.1 MANEJO COM ENXAME E COLMEIA REALIZADO PELO CBMSC | 13 |
| 3 ABELHAS NO BRASIL | 15 |
| 3.1 ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS DAS ABELHAS | 15 |
| 3.2 COMPORTAMENTOS DAS ABELHAS AFRICANIZADAS..... | 16 |
| 3.3 IMPORTANCIA DAS ABELHAS NA NATUREZA..... | 17 |
| 3.4 AMEAÇA E PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS..... | 18 |
| 3.5 LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL | 19 |
| 3.6 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS | 20 |
| 4 PROCEDIMENTOS E ATENDIMENTOS DE OCORRÊNCIAS NO CBMSC..... | 21 |
| 4.1 OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO ABELHAS NO CBMSC | 21 |
| 4.1.1 Estatísticas do 1º Batalhão de Bombeiros Militar em Florianópolis | 22 |
| 4.1.2 Estatísticas do 2º Batalhão de Bombeiros Militar em Curitiba..... | 23 |
| 4.1.3 Estatísticas do 3º Batalhão de Bombeiros Militar em Blumenau..... | 24 |
| 4.1.4 Estatísticas do 4º Batalhão de Bombeiros Militar em Criciúma..... | 25 |
| 4.1.5 Estatísticas do 5º Batalhão de Bombeiros Militar em Lages | 27 |
| 4.1.6 Estatísticas do 6º Batalhão de Bombeiros Militar em Chapecó. | 28 |
| 4.1.7 Estatísticas do 7º Batalhão de Bombeiros Militar em Itajaí..... | 30 |
| 4.1.8 Estatísticas do 8º Batalhão de Bombeiros Militar em Tubarão | 31 |
| 4.1.9 Estatísticas do 9º Batalhão de Bombeiros Militar em Canoinhas..... | 33 |
| 4.1.10 Estatísticas do 10º Batalhão de Bombeiros Militar em São José..... | 34 |
| 4.1.11 Estatísticas do 11º Batalhão de Bombeiros Militar em Joaçaba | 36 |
| 4.1.12 Estatísticas do 12º Batalhão de Bombeiros Militar em São Miguel do Oeste | 37 |
| 4.1.13 Estatísticas do 13º Batalhão de Bombeiros Militar em Balneário Comboriu..... | 39 |
| 4.1.14 Estatísticas do 14º Batalhão de Bombeiros Militar em Xanxerê | 40 |
| 4.1.15 Estatísticas de incidência de abelhas no estado de Santa Catarina | 42 |
| 4.2 APARELHO PARA CAPTURA DE ABELHAS | 44 |
| 4.2.1 Objetivo da invenção | 44 |
| 4.3 TÉCNICA DE CAPTURA..... | 45 |
| 4.3.1 Captura de enxames | 45 |
| 4.3.2 Captura de colmeias | 46 |
| 4.3.2.1 Captura a noite..... | 46 |
| 4.3.3.2 Captura de dia..... | 47 |
| 5 PROPOSTA PARA MELHORIA NO MANEJO | 48 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 50 |
| REFERENCIAS.. | 51 |

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina no cumprimento de suas competências legais tem atuado em diversas atividades, que estão conceitualmente ligadas às atribuições elaboradas pelo legislador descrito no Artigo 108 da Constituição Estadual de Santa Catarina, com fulcro no inciso “I – realizar os serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio e de busca e **salvamento de pessoas e bens** e o atendimento pré-hospitalar” (grifo nosso), (SANTA CATARINA, 1989). Quando um cidadão se encontrar frente a uma ameaça o bombeiro tem o dever legal de agir e desta forma tem acontecido em todo o Estado de Santa Catarina tornando a atividade de bombeiro um leque multifuncional. Na esteira de suas atribuições e objeto deste estudo o CBMSC também realiza o atendimento a comunidade quando as abelhas apresentam riscos para as pessoas, utilizando técnica própria e seguindo as orientações descritas na diretriz operacional as guarnições atuam diariamente no atendimento a comunidade. Esta sistemática se mostra muito eficiente para afastar a ameaça de ataque à população, portanto não se mensura o tamanho do impacto ambiental que este procedimento pode estar causando na fauna e principalmente sobre a flora. Até que não seja possível encontrar novas formas de fazer frente a estas demandas é factivelmente necessário o emprego dos meios conhecidos para garantir a segurança das pessoas.

O aumento da exploração agrária resulta na diminuição do habitat natural da abelha, desta forma se torna compreensível a concorrência com a população nos espaços urbanos, portanto se este processo não é possível de ser evitado, faz se necessário que trabalhem com o intuito de minimizar os transtornos deste convívio que tende a ser conflitante. Neste espírito inovador que o estudo se baseou, isto é, buscando novos modelos para que melhor se adéque a realidade de uma sociedade autossustentável, contribuindo com a qualidade de vida para o cidadão. (BRASIL, 2003).

Para responder de forma coerente e propor um novo modelo tecnológico a ser utilizado pelos bombeiros militares de Santa Catarina foi necessário pesquisar como está sendo realizado o atendimento das ocorrências, envolvendo manejo com abelha e quais os fatores que poderiam ser apresentados como exemplo, para a modificação do procedimento operacional, que amenize ou diminua significativamente os danos ambientais e consequentemente aumente a segurança das guarnições.

1.1 JUSTIFICATIVA

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina que tem como missão “Prover e manter serviços profissionais e humanitários que garantam a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente, visando proporcionar qualidade de vida à sociedade”. (SANTA CATARINA, [2011]). O profissional do CBMSC tem o dever de atuar junto à sociedade buscando novas tecnologias que causem menos danos ao meio ambiente. Hoje mesmo com todo conhecimento e informação acessível aos bombeiros, ainda continuam realizando o manejo com abelha de forma rudimentar, dando pouca importância às questões ambientais e socioeconômicas.

A Diretriz Operacional Permanente nº 023 de 14 de fevereiro de 2013 que regula o manejo com abelha está pouco explicativa quanto à orientação do auxílio que o apicultor pode prestar ao bombeiro no processo de captura e eliminação de abelha, deixando pouco claro quanto qual seria a função e quais as medidas de segurança que poderiam ser adotadas por este profissional.

1.2 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

O CBMSC tem o dever de agir ao ser acionado quando a população está sendo ou está na eminência de um ataque por abelhas, mesmo sabendo da importância socioambiental que a abelha apresenta, o bombeiro tende a matar todo o enxame ou colmeia.

A Diretriz operacional não explicita qual a participação do apicultor na captura de abelha.

1.3 HIPÓTESES DE PESQUISA

Como hipótese da pesquisa foi verificada, se: a) a modificação da Diretriz Operacional Permanente nº 023 de 14 de fevereiro de 2013, seria suficiente para solucionar o problema; b) existiria espaço para inovação tecnológica considerando o contexto operacional; c) esta inovação tecnológica já está sendo aplicada por algum bombeiro no âmbito do CBMSC.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Propor a modificação Diretriz Operacional Permanente nº 023 de 14 de fevereiro de 2013 que possibilite ao bombeiro militar mudar a forma de manejo no atendimento de ocorrências envolvendo enxames ou colmeias, criando critérios claros de segurança que permita a captura da abelha e posteriormente sua soltura em área distante dos centros urbanos ou caso seja possível, aproveitada pelos profissionais de apicultura para exploração econômica.

1.4.2 Objetivos Específicos

Teve como objetivo específico analisar: a) a legalidade da atividade do bombeiro na eliminação da ameaça no ataque por abelha; b) os fatores ambientais que elencam a importância deste inseto na natureza; c) pesquisar uma nova alternativa de manejo com abelha que está sendo adotado por algum bombeiro no Estado de Santa Catarina; d) a quantidade de ocorrências envolvendo abelhas que foram atendidas pelo CBMSC.

1.5 CONTRIBUIÇÃO

Desenvolver a percepção institucional em seus integrantes, com relação a um problema de ordem operativa que existe nas unidades de bombeiros militares no Estado de Santa Catarina, que resulta numa desconexão com os anseios da sociedade em termos de preservação do meio ambiente e de otimização de seus recursos para que esta estrutura estatal seja cada vez mais eficaz na prestação de serviços a população.

2 POSTURA INSTITUCIONAL DO CBMSC

Segundo Hochleitner (2007) o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina teve sua emancipação em 13 de junho de 2003 por meio da Emenda Constitucional nº 33, neste ano estava presente em 51 cidades catarinense subdivididos em 07 batalhões e 01 grupo de busca e salvamento. Após conquistar a autonomia administrativa o CBMSC continuou prestando os serviços de atendimento pré-hospitalar, combate a incêndio, busca e salvamento terrestre, aquático e subaquático e desenvolvendo a atividade de prevenção à sinistros por meio das seções de atividades técnicas. Conforme a Portaria Nº 001 de 11 de janeiro de 2016 o CBMSC atualmente esta presente em 136 municípios subdivididos e organizados em 14 batalhões de acordo com a região que se localizam, as guarnições atuam em apoio aos bombeiros privados, quando solicitados, bem como realizam atividades em municípios que não possuem bombeiro instalado, com isso aumentando significativamente sua área de abrangência. Nesta portaria está instituído o Batalhão de Operações Aéreas e previsão para um Batalhão de Ajuda Humanitária, ambos sediados em Florianópolis (CBMSC, 2016)

2.1 MANEJO COM ENXAME E COLMEIA REALIZADO PELO CBMSC

Desenvolvida pelo Estado Maior do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina a Diretriz Operacional Permanente nº 023 de 14 de fevereiro de 2013, com base na legislação vigente emite orientação quanto ao procedimento operacional no manejo da fauna sinantrópica nociva (SANTA CATARINA, 2013). Esta diretriz orienta em sua letra “a) providenciar para que no caso de abelhas produtoras de mel seja feito contato com os apicultores constantes na lista elaborada pelo B5 ou Sargenteação”(SANTA CATARINA, 2013), portanto esta diretriz se mostra pouco eficiente considerando que a mesma orienta nas suas letras:

f) para a eliminação poderão ser utilizados: borrifação de álcool (92° GL ou etanol para veículos automotores) com bombas costais aplicação de inseticida ou queima devidamente controlada;

g) para a eliminação de abelhas em residências ou locais particulares, o solicitante deverá disponibilizar a quantidade de álcool necessária para a realização do serviço de acordo com a orientação da Guarnição; (SANTA CATARINA, 2013, p. 3).

Cabe ressaltar que esta orientação engloba o manejo com abelhas e vespas, mesmo criando possibilidade para que seja contatado o apicultor no caso de abelha, a diretriz não explica em quais condições que este profissional irá atuar.

Em pesquisa realizada com os Chefes de Socorro do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, que são os profissionais da linha de frente no serviço operacional, onde o pesquisador teve o retorno de 57 dos questionários enviados e nas respostas pode se evidenciar a deficiência de um conhecimento padronizado para todo o efetivo, pois destes, mais de 80% responderam que realizavam o manejo com abelhas e vespas da forma que acreditavam ser correto, afirmando não terem recebido treinamento para tal. Apenas 10,52% afirmaram terem recepcionado algum conhecimento prático para o desenvolvimento da atividade, mesmo considerando que foi uma pesquisa feita por amostragem e aleatória é considerável e relevante a informação de que esta pequena parcela que confirmaram terem recebido treinamento possuíam mais de 13 anos de serviço, o que evidencia que esta atividade não está recebendo devida atenção considerando a importância e os riscos que apresenta (VANDERLINDE, 2012).

3 ABELHAS NO BRASIL

Segundo Oliveira et al. (2012), as primeiras abelhas com ferrão foram trazidas para o Brasil da Europa pelo Padre Antônio Carneiro. Acredita-se que outras espécies chegaram aos Estados do Sul e na Bahia entre 1839 e 1870. As abelhas africanas apareceram no território brasileiro em 1956, quando começaram a se misturar geneticamente com as abelhas europeias. Trazidas pelo geneticista Warwick Estevan Kerr, que por solicitação do Ministério da Agricultura viajou até a África e selecionou algumas abelhas rainhas a fim de comparar com as existentes no Brasil, caso fosse comprovado que esta espécie seria mais vantajosa economicamente, a mesma iria ser utilizada pelos apicultores.

Segundo Camargo et al. (2002), no experimento realizado no interior do Estado de São Paulo, mais precisamente no Município de Rio Claro, ocorreu a fuga das abelhas rainhas africanas que em contato com as demais espécies que existiam no Brasil começaram o cruzamento e conseqüentemente iniciaram a miscigenação. As abelhas africanas eram conhecidas como “abelhas assassinas”, devido à má fama oriunda da divulgação dos meios de comunicações da época e do manejo inadequado que até então era realizado, com isso os apicultores brasileiros começaram a abandonar a atividade, o crescimento só aconteceu quando foram introduzidas as abelhas rainhas da espécie italiana que deixaram as abelhas africanas mais dóceis.

O incentivo financeiro e técnico fornecido pelo governo a partir de 1967 contribuiu para o desenvolvimento da atividade pelos apicultores, fazendo com que o Brasil em 2001 aparecesse como sexto maior produtor de mel do mundo. (CAMARGO et al 2002).

As abelhas africanas (*Apis mellifera scutellata*) tiveram grande facilidade em se disseminar pelo território brasileiro, pois rapidamente se adaptaram ao clima e a vegetação e por serem mais produtivas de mel e agressivas que as abelhas europeias que aqui se encontravam, ajudaram a impulsionar o hibridismo e a formação de uma raça miscigenada, que hoje é conhecida como abelha africanizada, mantendo as características de suas antecessoras africanas, porém são mais dóceis e de melhor manejo. (CAMARGO et al 2002).

3.1 ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS DAS ABELHAS

Segundo a Camargo (2007), as abelhas são insetos sociais que vivem em enxames e abrigos com o objetivo de se protegerem e estocarem mel para sua sobrevivência, formando estruturas (ninhas) onde utilizam os favos compostos por alvéolos para armazenar o mel e abrigar suas crias. Para a exploração comercial as abelhas são acondicionadas em caixas, onde

são extraídos os seguintes produtos: a própolis, produto empregado pelas abelhas no fechamento das aberturas da colmeia para se protegerem das intempéries, é adquirido por meio de uma mistura de cera com resina encontrada nas flores ou nas cascas das árvores, comercialmente pode ser utilizado na indústria farmacêutica e de cosméticos; o mel é rico em nutrientes, sendo transformado a partir do néctar retirado pelas abelhas das flores, e posteriormente armazenado nos favos até que ocorra a maturação; o pólen apícola encontrado nas flores, que é coletado pelas abelhas e depositado nos alvéolos do favo para se transformarem em mel, é riquíssimo em nutrientes, sendo usado dentro da colmeia para alimentar as abelhas da fase inicial até os dezoito dias de vida, período em que a abelha se encontra no estado de larva e adulta. Dentro de uma colmeia podemos encontrar os seguintes produtos e suas respectivas utilidades: cera que as abelhas utilizam de forma estrutural, criando os favos e para o fechamento dos alvéolos, sendo aproveitado pela indústria para a produção de bens de consumo; geleia real é produzida e empregada na alimentação das rainhas e crias, também aproveitada pela indústria alimentícia e de cosmético, pois possui alto valor nutritivo; apitoxina é conhecido popularmente como veneno, pois se extraído das abelhas pode ser comercializado pela indústria farmacêutica.

Dentro de uma colmeia encontramos uma organização funcional baseada na socialização do espaço e divisão das funções, sendo subdivididas: em abelhas rainhas, que são responsáveis pela reprodução dentro da colmeia; os zangões, que exercem a atividade de acasalamento; e as abelhas operárias, que têm como função a limpeza, a defesa, a busca por alimento, cuidar da rainha e crias da colmeia, no caso de ausência da rainha podem pôr ovos, mas todos os ovos da operaria eclodirão somente em zangões. (CAMARGO, 2007).

3.2 COMPORTAMENTOS DAS ABELHAS AFRICANIZADAS

Segundo Wiese (2000), os processos migratórios das abelhas dependem de muitas variáveis algumas destas foram citadas pelo autor, como por exemplo: o alto índice de aquecimento das colmeias; o excesso de abelha; o enfraquecimento da rainha que diminui a capacidade da mesma em agregar às demais, podendo ser ocasionado pelo baixo nível na quantidade de feromônio ou por condições climáticas. Estes fatores fazem com que aflore o extinto de sobrevivência e os enxames se desloquem para outros locais.

Existem dois aspectos que devem ser considerados no comportamento das abelhas são: os enxames de reprodução, que pelo excesso de abelhas a colmeia se divide; os enxames de abandono que é um fenômeno típico do clima tropical, onde as abelhas por escassez de

alimento ou por alguma ameaça abandonam seus locais e buscam novos abrigos (COUTO;COUTO, 2002). O ápice dos processos migratórios ocorre entre os meses de agosto a outubro e de março a maio. (SOARES et al., 1984 apud TOLEDO et al., 2006).

Os espaços urbanos oferecem uma significativa quantidade de plantas apícolas com floradas bem distribuídas no decorrer do ano, fazendo que as abelhas com dificuldades de conseguirem alimentos no seu ambiente natural procurem os centros urbanizados (TOLEDO et al., 1998 apud TOLEDO et al., 2006).

3.3 IMPORTÂNCIAS DAS ABELHAS NA NATUREZA

As abelhas possuem fundamental importância para a natureza, pois atuam na polinização dos ecossistemas, desta forma sua extinção refletiria danosamente ao meio ambiente por acarretar a diminuição de muitas espécies vegetais. Fatores adversos como a exploração dos espaços para a atividade econômica é uma das variáveis mais impactantes e tem como consequência diminuição deste inseto. (SANTOS, 2005).

Um dos maiores benefícios deste inseto para o meio ambiente acontece no momento que as mesmas vão a campo coletar néctar e pólen para sua alimentação, quando parte do pólen que está sendo carregado caem sobre as flores da mesma ou de outra planta, possibilita desta forma, que se inicie o processo de fecundação deste vegetal e conseqüentemente a sua proliferação na natureza, o autor considera que se não fosse às abelhas muitas das espécies de plantas que hoje são conhecidas como superiores por possuírem flores não existiriam. (NOGUEIRA NETO, 1997).

Os insetos são os maiores polinizadores existente na natureza (SCHOONHOVEN et al.,1998 apud PATRICIO 2013). Segundo Danforth et al., apud (2006) Patrício (2013), as abelhas em comparação com os demais insetos, apresentam as melhores condições morfológicas para a polinização.

A importância da polinização reflete na produtividade dos vegetais superiores, onde 80% tem dependência quase exclusiva de algum tipo de inseto para serem polinizadas (MCGREGOR (1976) apud, TRINDADE et al.,(2004)), por este motivo, que segundo Wiese (1974) em países desenvolvidos é comum o aluguel de colmeias para polinizarem as culturas, onde os produtores assimilam esta medida como um otimizador da produção para obterem maior rentabilidade financeira, pois mais de 45 espécies hortifrutícolas e gramíneas dependem da polinização feita pelas abelhas. Nos Estados Unidos foram realizados alguns experimentos com a utilização da abelha na polinização e foi possível observar em algumas culturas os

resultados positivos, como por exemplo, no algodão os pesquisadores presenciaram o aumento de 20% a 30% de produtividade, já no cultivo da cebola pode-se verificar um aumento de 700 quilos a mais por hectare. O incremento na produção varia de acordo com o vegetal que esteja sendo cultivado, mesmo assim o autor estima que em torno de 60% da produção de alimentos se dá graças à polinização por abelhas.

3.4 AMEAÇA E PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS

Segundo Marques (1993) o veneno da abelha pode ser alérgico ou tóxico. Quanto à alergia independe da quantidade de picada, já se as ferroadas forem deferidas por mais abelhas a vítima pode apresentar um quadro clínico proveniente da toxicidade do veneno.

Estima-se que 500 abelhas podem ter a quantidade suficiente de veneno para matar uma pessoa que pese em torno de 65 kg, depois da picada a vítima pode ficar absorvendo o veneno do ferrão por até 60 segundos, além disso, a abelha que deferiu o ataque continua liberando odores característicos que funcionam como alarme e elemento de atração para as demais atacarem (SCHOONHOVEN et al., 1998 apud SANTOS 2008). Em certos casos é muito difícil identificar se a reação da vítima que foi ferroadada por abelha é alérgica ou toxicológica, pois o quadro clínico inicial é parecido em ambos os casos (MARQUES, 1993).

A remoção de enxames ou colmeias que estejam próximo de regiões habitadas deve ser feita por pessoas treinadas e sempre utilizado um equipamento de proteção individual, as pessoas devem evitar se aproximar das abelhas, fazer barulho ou mexer com as mesmas. Caso aconteça de ser ferroadado por várias abelhas, orienta-se que a vítima seja conduzida rapidamente para um pronto socorro e se possível levar junto alguns insetos para facilitar o diagnóstico médico. Quando este inseto ferroa o ferrão fica preso na pele, desta maneira é aconselhável que seja feita a raspagem com uma lâmina, pois se retirar pinçando vai ocasionar pressão no ferrão e conseqüentemente irá inocular mais veneno no organismo. (BRASIL, 2001).

3.5 A LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Anterior à promulgação da Carta Magna em 1988 já existia por parte do legislador a preocupação em proteção da fauna, conforme orientado pela Lei 5.197 de 03 de Janeiro de 1967. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu critérios mais amplos para que as legislações possam delinear o equilíbrio do meio ambiente de modo a atender toda a coletividade, deixando claro que todos possuem responsabilidade na conservação e

preservação do meio ambiente. (BRASIL, 1988):

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988). (grifo nosso)

A proteção das espécies da fauna silvestre brasileira expressa na Lei 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998, tratada no seu Artigo 29 **“Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécies da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:”** (BRASIL, 1998). (grifo nosso). O Artigo 37 está detalhado quais são as concessões que a referida lei pode conceder, excluindo como ato de ilicitude os atos tomados de acordo com:

Art.37. Não é crime o abate de animal, quando realizado:
I - em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família;
II - para proteger lavouras, pomares e rebanhos da ação predatória ou destruidora de animais, desde que legal e expressamente autorizado pela autoridade competente;
III - (VETADO);
IV - por ser nocivo o animal, desde que assim caracterizado pelo órgão competente (grifo nosso), (BRASIL, 1967).

Como forma de normatizar os procedimentos de controle o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), estabeleceu mediante a Instrução Normativa Nº 109 de 03 de Agosto de 2006, sendo posteriormente revogada pela Instrução Normativa Nº 141 de 19 de Dezembro de 2006, os critérios para a manipulação da fauna sinantrópica nociva, onde estão enquadradas as abelhas africanizadas. A instrução normativa prevê a possibilidade de pessoas físicas e jurídicas, poderem trabalhar na atividade de controle da fauna sinantrópica nociva desde que devidamente habilitados e autorizados pelo IBAMA, para os órgãos de segurança pública, como o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a Instrução Normativa apresenta a possibilidade do manejo sem autorização do IBAMA: “Art. 8º - Fica facultado aos órgãos de segurança pública, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, o manejo e o controle da fauna sinantrópica nociva, sempre que estas representarem risco iminente para a população.” (IBAMA, 2006).

Em consonância com a legislação federal e de acordo com poder legal que lhe é atribuído, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) resolve criar categorias para a fauna silvestre, onde estão enquadradas todas as raças de abelha encontradas no território nacional, para que desta forma possa normatizar como esta deverá ser manejada e explorada. Estas normas estão expressas na Instrução Normativa 169, de 20 de Fevereiro de 2008. (IBAMA, 2008).

Anterior a Constituição Federal de 1988 os legisladores catarinenses já tinham a preocupação em proteger a abelha na natureza, por isto, criaram a Lei Estadual 7.723, de 13 de setembro de 1989, onde expressa o reconhecimento pela importância da abelha para a sociedade e da necessidade de criação de medidas protetoras que evitem a sua destruição. (Santa Catarina, 1989).

3.6 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Esta pesquisa teve como objetivo o cunho exploratório, pois contou com informações referentes à experiência do Sargento Bombeiro Militar Adinei José Hoffmann, que relatou através de entrevista, *whatsapp*, *e-mail* e por telefone sobre o funcionamento do Aparelho para Captura de Abelhas e quais as técnicas utilizadas para a operacionalização desta tecnologia em campo, contribuição que foi possível devido o conhecimento acumulado durante anos de emprego nas ocorrências. Foram consultados nos acervos bibliográficos, estudos acadêmicos e científicos que conceituaram, embasaram e direcionaram a pesquisa para a busca da solução proposta. Foi realizado o procedimento documental, considerando ter sido feito o levantamento de dados das ocorrências atendidas pelo bombeiro militar envolvendo abelha em todo o Estado de Santa Catarina, referente aos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015, totalizando 8.813 relatórios lidos e analisados destes sendo possível aproveitar somente 6.648 por ambiguidades no preenchimento dos relatórios, pois onde são inseridas as ocorrências (sistema E-193), existe uma classificação para insetos em geral, por este motivo a busca de dados dos eventos envolvendo manejo com abelha se tornou dificultoso (GIL, 2008).

Os municípios foram agrupados de acordo com circunscrição de cada batalhão para facilitar a pesquisa, considerando a semelhança geográfica, de vegetação, climática e por se encontrarem sob a mesma subordinação administrativa. Os dados das ocorrências envolvendo o manejo com as abelhas foram quantificados e organizados conforme os seguintes aspectos: de incidências, evadidas do local e ocorrências onde as orientações foram suficientes para afastar os riscos, capturadas e devolvidas ao meio ambiente, eliminadas, e pessoas que foram atacadas por estes insetos.

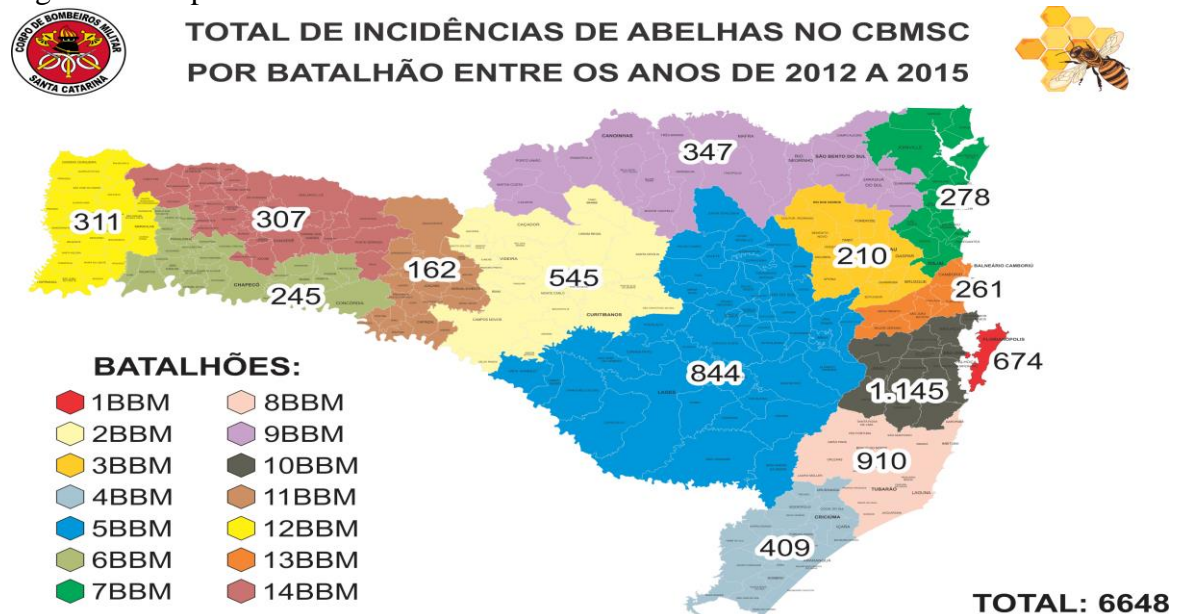
4 PROCEDIMENTOS E ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS NO CBMSC

Para melhor observar quanto à política institucional do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina no manejo com as abelhas africanizadas, sendo este objeto do estudo, faz-se necessário levar em consideração os aspectos regionais e socioeconômicos de cada batalhão em particular, pois o comportamento no trato com o meio ambiente e a frequência das solicitações via telefone de emergência pode apresentar distorções no atendimento que os bombeiros devem estar adotando ou ter algum exemplo que sirva de modelo e possa ser padronizado para toda a corporação.

4.1 OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO ABELHAS NO CBMSC

Para elaborar uma resposta mais condizente com as necessidades do CBMSC achou-se por necessário fazer o levantamento de todas as ocorrências que constam no sistema E-193, nos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015, estes dados foram tabulados com a finalidade de fornecer as informações sobre o manejo com abelha: das que foram eliminadas durante a ocorrência; das que se evadiram do local antes do bombeiro chegar ou que coube ao bombeiro **fazer** somente orientações via telefone quanto aos procedimentos a serem adotados e não necessitando de uma interferência direta; do quantitativo de pessoas que foram ferroadas por abelha e atendidas pelo bombeiro, independentemente se foram ou não conduzidas para uma unidade de saúde (CBMSC, 2016).

Figura 1 – Mapa de Incidência de abelhas no estado de Santa Catarina

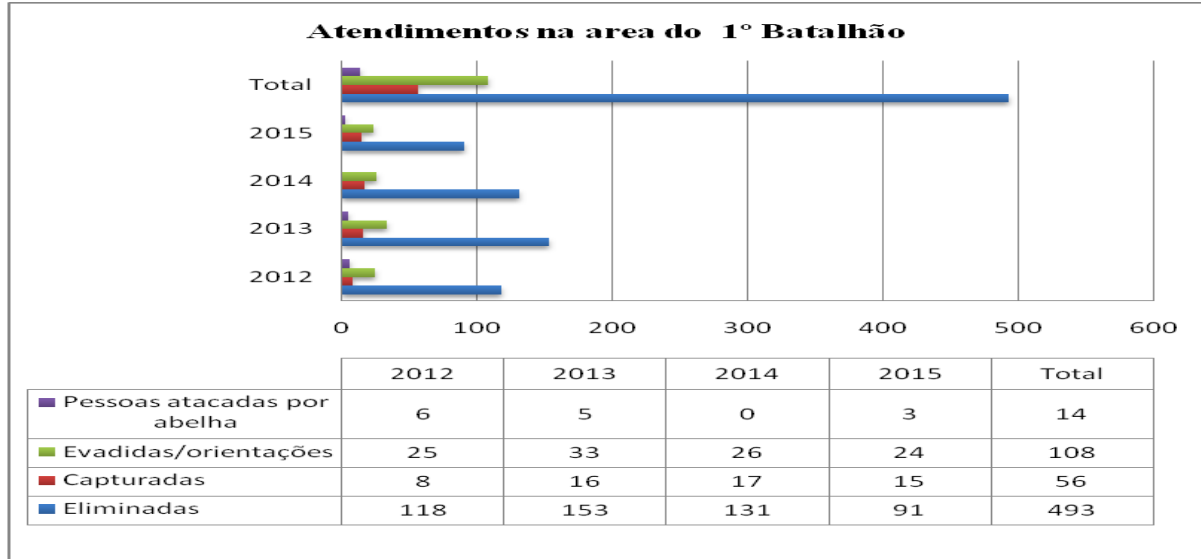


Fonte: Maurício E. de Carvalho Jr

4.1.1 Estatísticas do 1º Batalhão de Bombeiros Militar em Florianópolis

Engloba somente o espaço territorial de Florianópolis

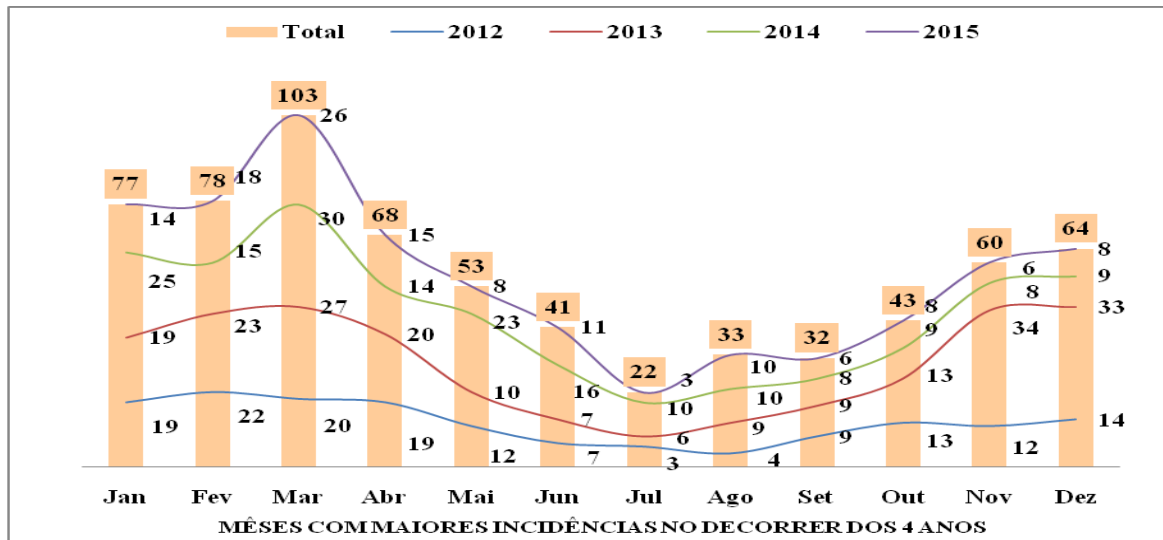
Gráfico 1 - Estatística de atendimento anual feito no 1º BBM



Fonte: do autor

No 1º Batalhão não é muito comum realizar o manejo com o objetivo de capturar as abelhas, pois se observa que nas ocorrências atendidas o extermínio de enxame ou colmeia gira em torno de 90%. Nos relatórios não foi verificado acionamento de apicultor pelo bombeiro para atuar em auxílio na realização da captura. Do total foram atendidas 14 pessoas vitimadas pelo ataque de abelha. (ver gráfico 1). (CBMSC, 2016)

Gráfico 2 - Estatística de incidência na Área do 1º BBM



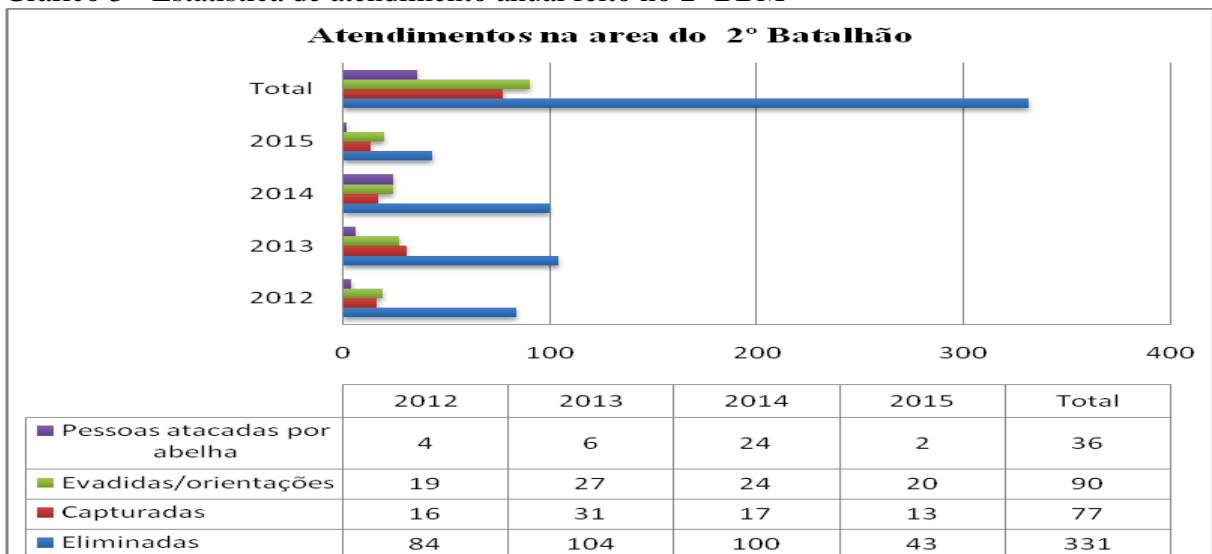
Fonte: do autor

A maior quantidade de incidência de abelhas em Florianópolis ocorre nos meses entre janeiro a maio e outubro a dezembro sendo que o pico acontece nos primeiros meses do ano, este comportamento apresenta características semelhantes no decorrer dos quatro anos (ver no gráfico 2). (CBMSC, 2016).

4.1.2 Estatísticas do 2º Batalhão de Bombeiros Militar em Curitibaanos

Compreende os Municípios de: Videira, Vargem, Timbó Grande, Tangará, São Cristóvão do Sul, Santa Cecília, Salto Veloso, Rio Das Antas, Ponte Alta do Norte, Pinheiro Preto, Monte Carlo, Macieira, Lindoia do Sul, Lebon Regis, Iomerê, Ibiam, Frei Rogério, Fraiburgo, Curitibaanos, Celso Ramos, Campos Novos, Caçador, Brunópolis, Arroio Trinta, Abdon Batista. (CBMSC, 2016).

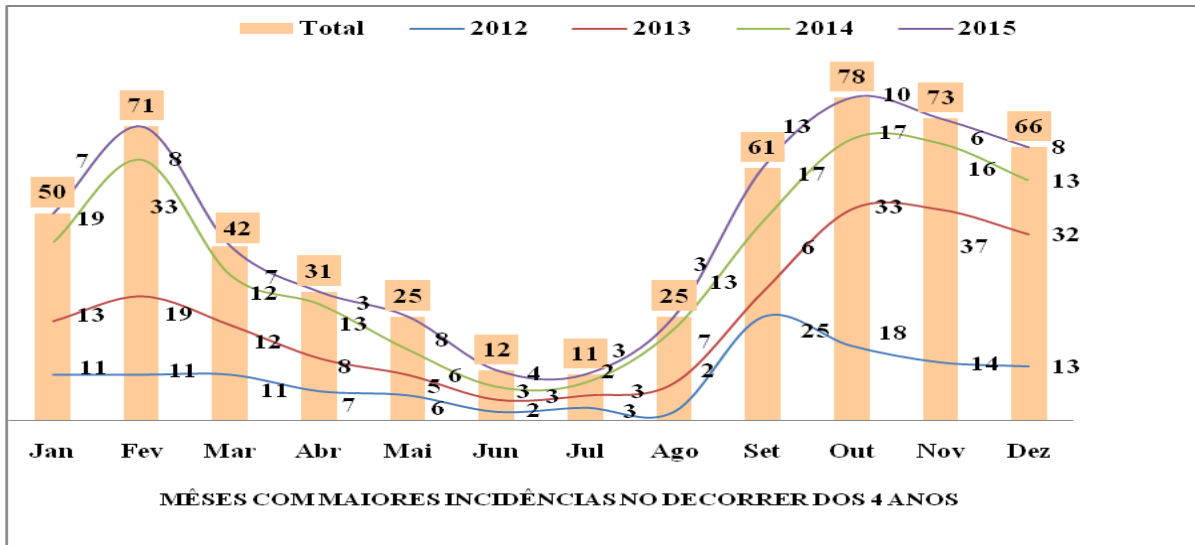
Gráfico 3 - Estatística de atendimento anual feito no 2º BBM



Fonte: do autor

Em 80% das ocorrências envolvendo o emprego das guarnições no manejo com abelha o extermínio é o procedimento adotado. Nos dados coletados dos relatórios do Sistema E-193 percebe-se que no 2º Batalhão é pouco costumeiro o acionamento de apicultores para fazerem as coletas de enxames ou de colmeias em apoio às guarnições. Considerando todas as ações tomadas pelo batalhão no atendimento à comunidade, verifica-se que em torno de 18% foram somente averiguações ou orientações via telefone de como proceder, neste último caso não necessitou do deslocamento da guarnição, possivelmente as abelhas já tinham se evadidas do local. Nos quatro anos que foram coletados os dados ocorreram 36 ataques por abelhas (ver no gráfico 3). (CBMSC, 2016).

Gráfico 4 - Estatística de incidência na Área do 2º BBM



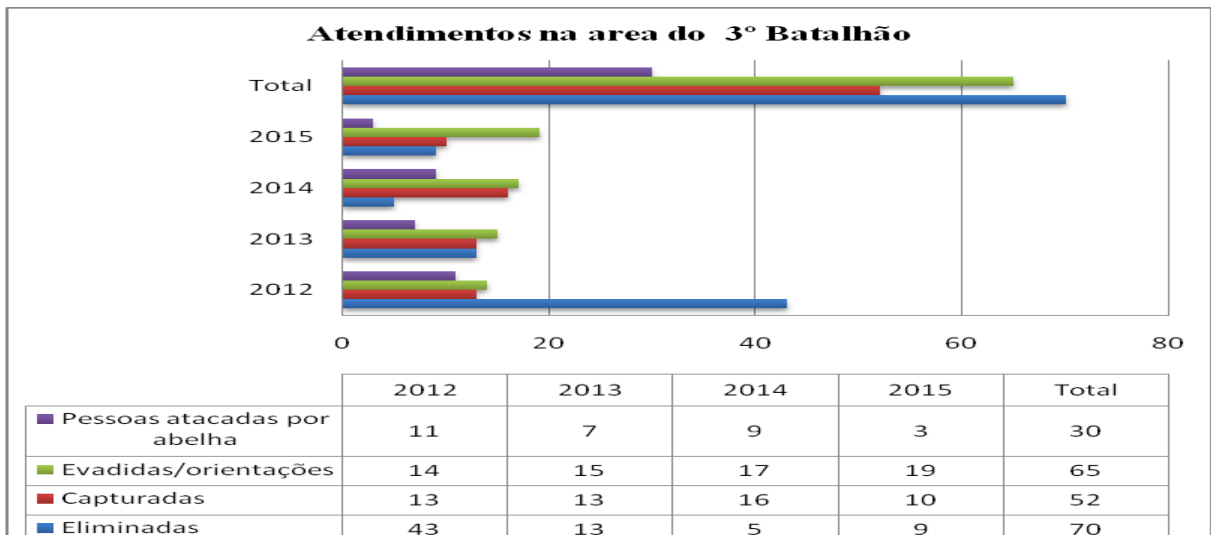
Fonte: do autor

As ocorrências que necessitaram de alguma intervenção do bombeiro tiveram números elevados em dois períodos do ano, entre os meses de janeiro a março com pico nos meses de agosto a dezembro, a partir do último mês do ano a quantidade de ocorrência começa a cair tendo um pequeno acréscimo no mês de fevereiro (ver gráfico 4). (CBMSC, 2016).

4.1.3 Estatísticas do 3º Batalhão de Bombeiros Militar em Blumenau

Abrange a área dos seguintes Municípios: Apiúna, Acurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Doutor Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio, Timbó (CBMSC, 2016).

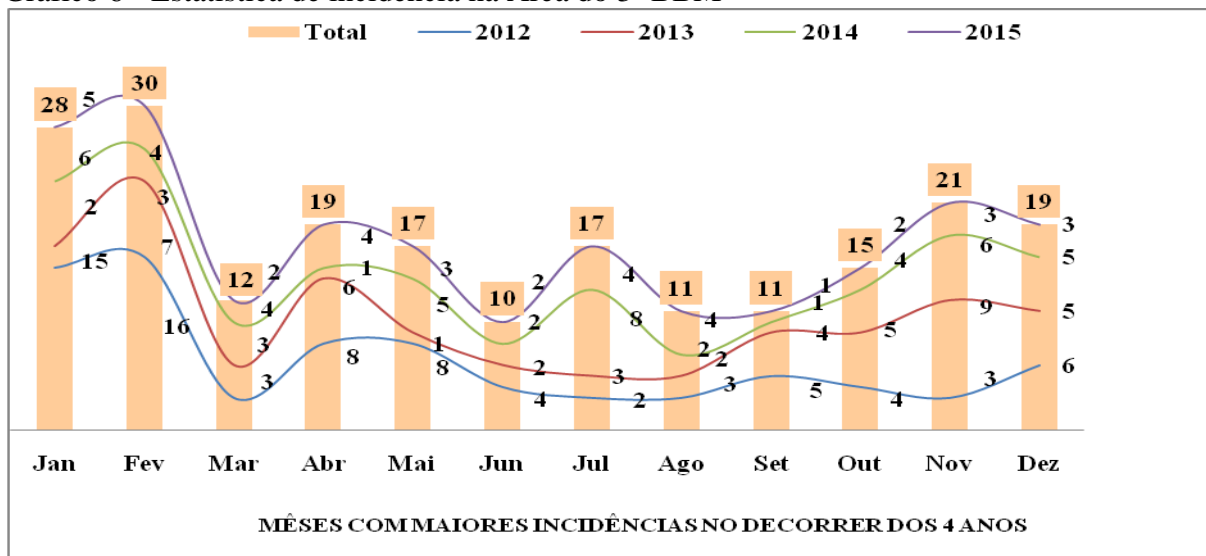
Gráfico 5 - Estatística de atendimento anual realizado no 3º BBM



Fonte: do autor

Do manejo direto com as abelhas em torno de 40 % foram exterminadas pelas guarnições, predominando o costume de não solicitar o auxílio dos profissionais de apicultura. Somando todas as ações do bombeiro, necessitando ela ou não de intervenção direta, nota-se que em torno de 35% necessitou somente de orientação do bombeiro, pois as abelhas já tinham se evadidas do local. Nos registros constam que 30 pessoas foram atendidas pelas guarnições por ferroadas de abelhas (ver gráfico 5). (CBMSC, 2016).

Gráfico 6 - Estatística de incidência na Área do 3º BBM



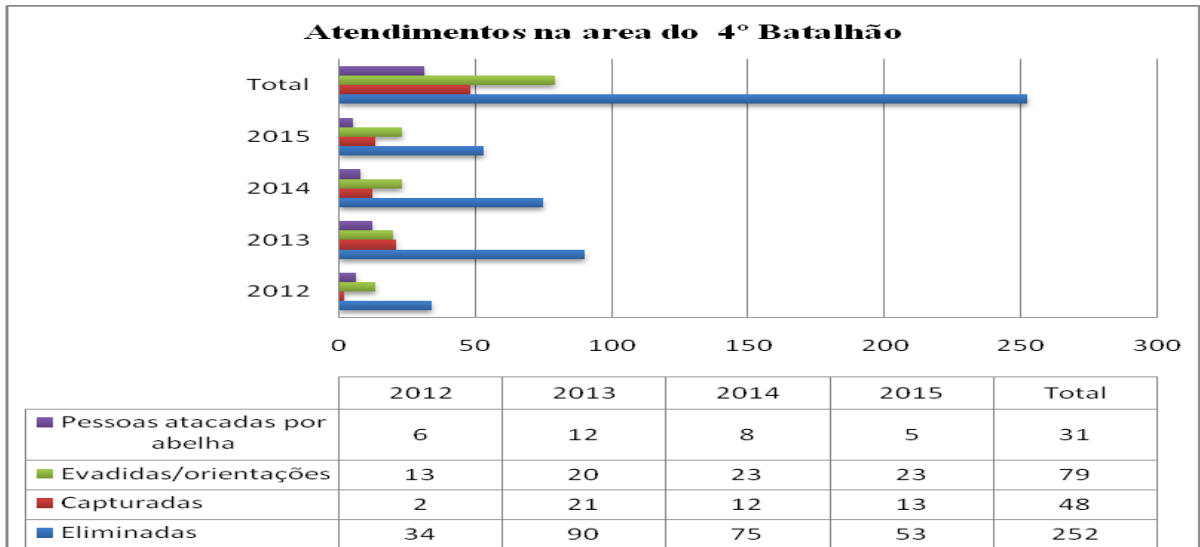
Fonte: do autor

A incidência de abelha apresentou comportamento uniforme durante os quatro anos da pesquisa, com picos entre os meses de janeiro a fevereiro e de novembro a dezembro, portanto nos primeiros meses do ano o volume de atendimento se mostrou muito maior de que o elevado dos dois últimos meses (ver gráfico 6). (CBMSC, 2016).

4.1.4 Estatísticas do 4º Batalhão de Bombeiros Militar em Criciúma

Municípios que abrange: Urussanga, Turvo, Treviso, Timbé Do Sul, Sombrio, Siderópolis, São João do Sul, Santa Rosa do Sul, Praia Grande, Passo De Torres, Orleans, Nova Veneza, Morro Grande, Morro Da Fumaça, Meleiro, Maracajá, Lauro Müller, Jacinto Machado, Içara, Forquilha, Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Balneário Rincão, Cocal Do Sul, Criciúma, Ermo (CBMSC, 2016).

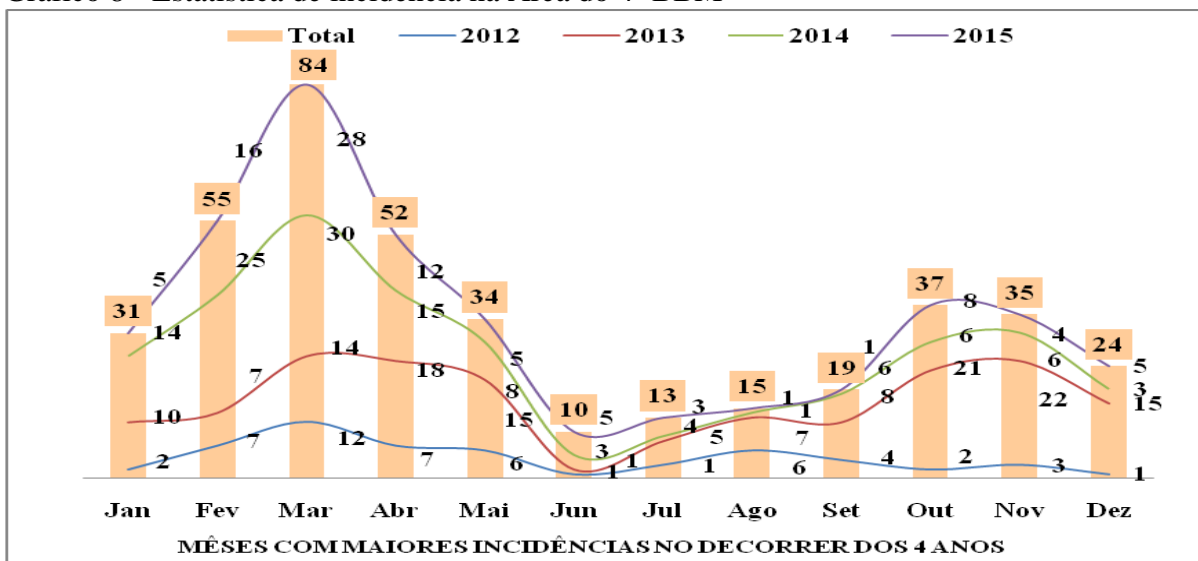
Gráfico 7- Estatística de atendimento anual realizado no 4º BBM



Fonte: do autor

As guarnições do 4º Batalhão exterminaram mais de 80% dos enxames ou colmeias que necessitaram de manejo. Na relação de todas as solicitações que envolviam abelhas, exceto quando eram pessoas ferroadas, observa-se que por volta de 21 % das abelhas tinham se evadido do local ou somente orientações para o solicitante de como proceder foi suficiente. Das pessoas atacadas por este inseto chama atenção o ano de 2013 quanto ocorreu 15 ataques na área do batalhão (ver gráfico 7). (CBMSC, 2016).

Gráfico 8 - Estatística de incidência na Área do 4º BBM



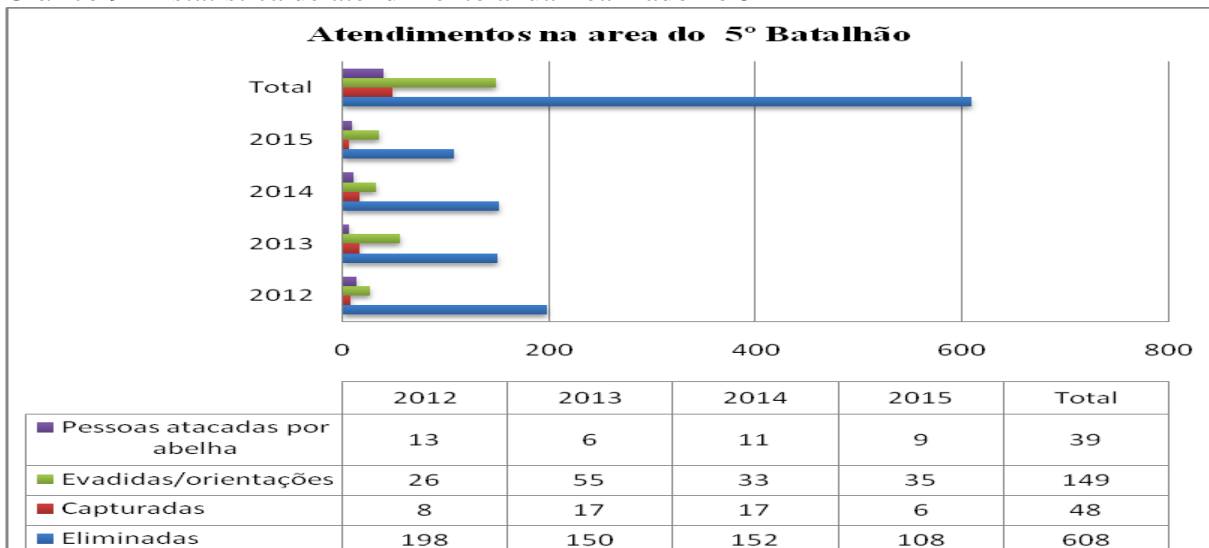
Fonte: do autor

As maiores incidências de enxames ou colmeias registradas pelo batalhão ocorreram entre os meses de fevereiro a abril e entre outubro a dezembro, sendo que o maior volume é observado entre o primeiro e o quarto mês do ano, nota-se que o mês de dezembro ocorreu um declínio, com crescimento em janeiro, a diminuição se intensifica no mês de maio, se mantendo baixo nos meses de junho, julho e agosto, começando a aumentar novamente no mês setembro (ver gráfico 8). (CBMSC, 2016).

4.1.5 Estatísticas do 5º Batalhão de Bombeiros Militar em Lages

Município que fazem parte da circunscrição deste batalhão: Witmarsum, Vitor Meireles, Vidal Ramos, Urupema, Urubici, Trombudo Central, Taió, São José Do Cerrito, São Joaquim, Santa Terezinha, Salete, Rio Rufino, Rio do Sul, Rio do Oeste, Rio Do Campo, Presidente Nereu, Presidente Getúlio, Pouso Redondo, Ponte Alta, Petrolândia, Palmeira, Painel, Otacílio Costa, Mirim Doce, Lontras, Laurentino, Lages, José Boiteux, Ituporanga, Imbuia, Ibirama, Dona Emma, Correia Pinto, Chapadão Do Lageado, Cerro Negro, Capão Alto, Campo Belo Do Sul, Agrolândia, Agronômica, Anita Garibaldi, Atalanta, Aurora, Bocaina Do Sul, Bom Jardim Da Serra, Braco Do Trombudo, Bom Retiro (CBMSC, 2016).

Gráfico 9 - Estatística de atendimento anual realizado no 5º BBM

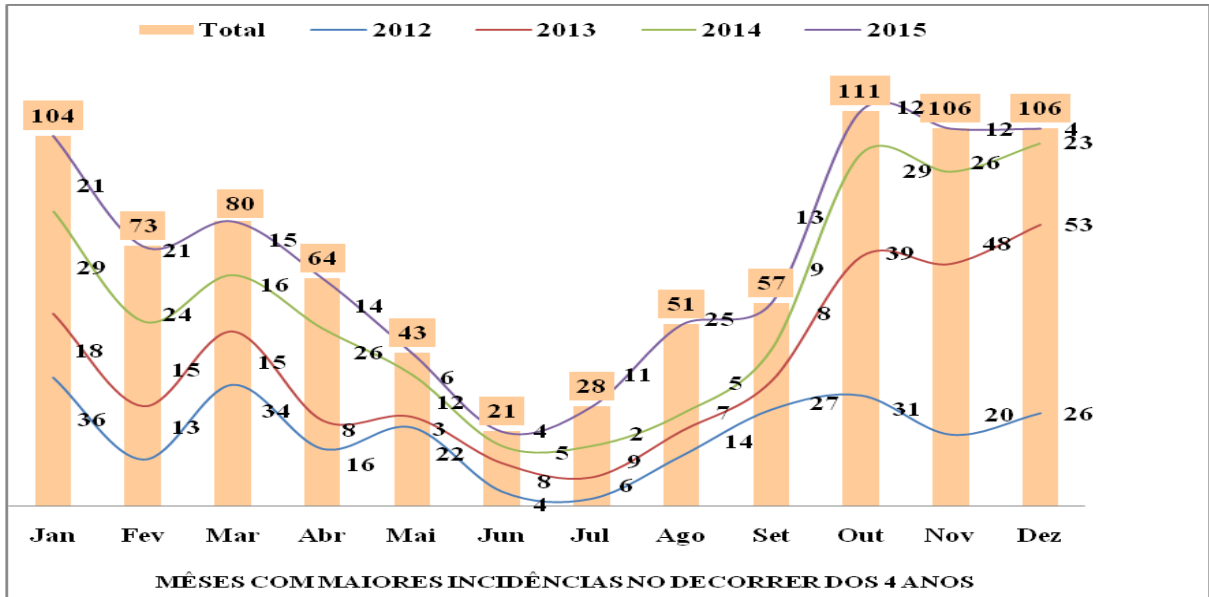


Fonte: do autor

Este batalhão tem como prática o extermínio de abelha, pois mais de 90% do manejo com as abelhas as mesmas são eliminadas, sendo pouco comum o acionamento de um profissional de apicultura para fazer coleta. No total, considerando todos os acionamentos, com exceção dos atendimentos de ataques por abelhas, em torno de 18% não foi necessário a

intervenção direta do bombeiro. Podemos verificar que nos quatro anos pesquisados foram atendidas 39 pessoas por ferroadas de abelha (ver gráfico 9). (CBMSC, 2016).

Gráfico 10 - Estatística de incidência na Área do 5º BBM



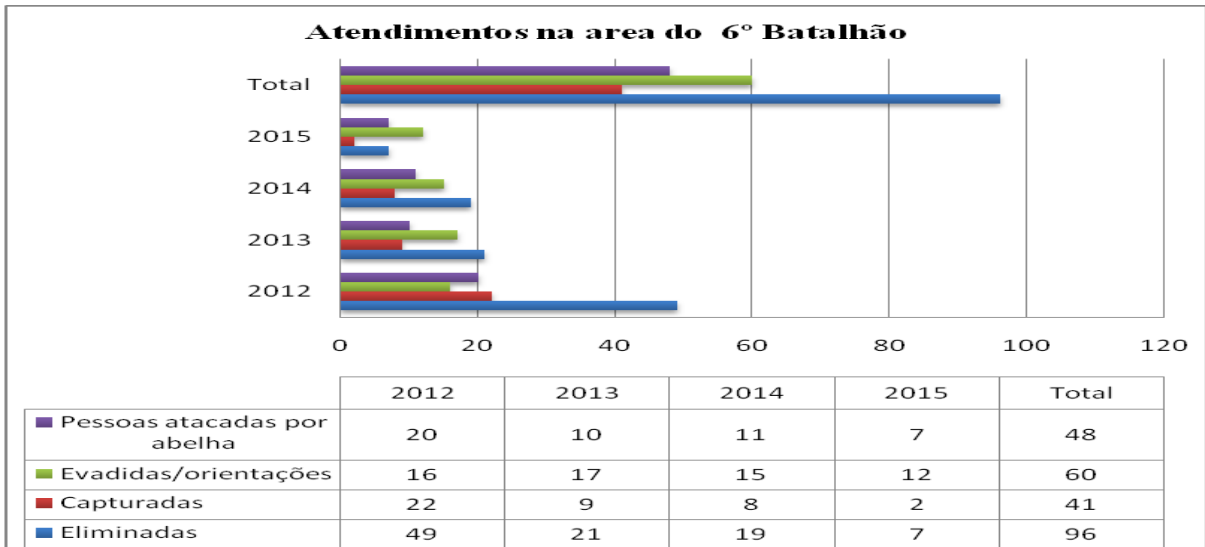
Fonte: CBMSC (2016)

Na somatória dos quatro anos nota-se que nos mês de agosto começa aumentar a incidência de abelha na área do batalhão, apresentado esta característica de crescimento nos meses subsequentes, quando atinge o ápice entre outubro a novembro, a partir deste, começa a tendência de queda que se intensifica nos meses de março e abril atingindo seu menor valor em junho, mesmo com tendência de aumento se mantém baixo nos meses compreendidos entre julho a outubro (ver gráfico 10). (CBMSC, 2016).

4.1.6 Estatísticas do 6º Batalhão de Bombeiros Militar em Chapecó

Município que compõem o batalhão: Águas de Chapecó, Águas Frias, Alfredo Wagner, Arvoredo, Bom Jesus do Oeste, Caibi, Caxambu do Sul, Chapecó, Coronel Freitas, Cunhataí, Guatambu, Itá, Modelo, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Paial, Palmitos, Pinhalzinho, Planalto Alegre, São Carlos, Saudades, Seara, Serra Alta, Sul Brasil, Xavantina (CBMSC, 2016).

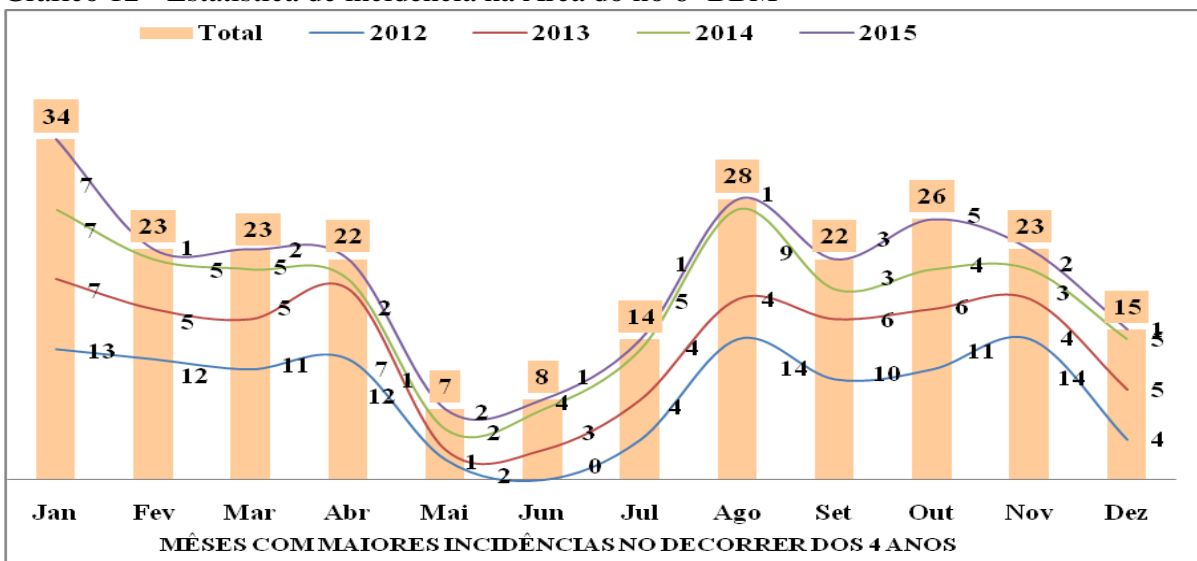
Gráfico 11 - Estatística de atendimento anual realizado no 6º BBM



Fonte: do autor

Das solicitações que acarretam o manejo direto com as abelhas (ver gráfico 11), isto é, aquelas que o bombeiro tem que se deslocar até o local da ocorrência e tomar alguma atitude, em torno de 70% dos enxames ou das colmeias foram exterminados, quando engloba todas as solicitações via telefone de emergência, com exceção das ocorrências que constam ataque por abelhas, em torno de 30% foram finalizadas somente com orientações ao solicitante, estas feitas pelo telefone ou pessoalmente (CBMSC, 2016).

Gráfico 12 - Estatística de incidência na Área do no 6º BBM



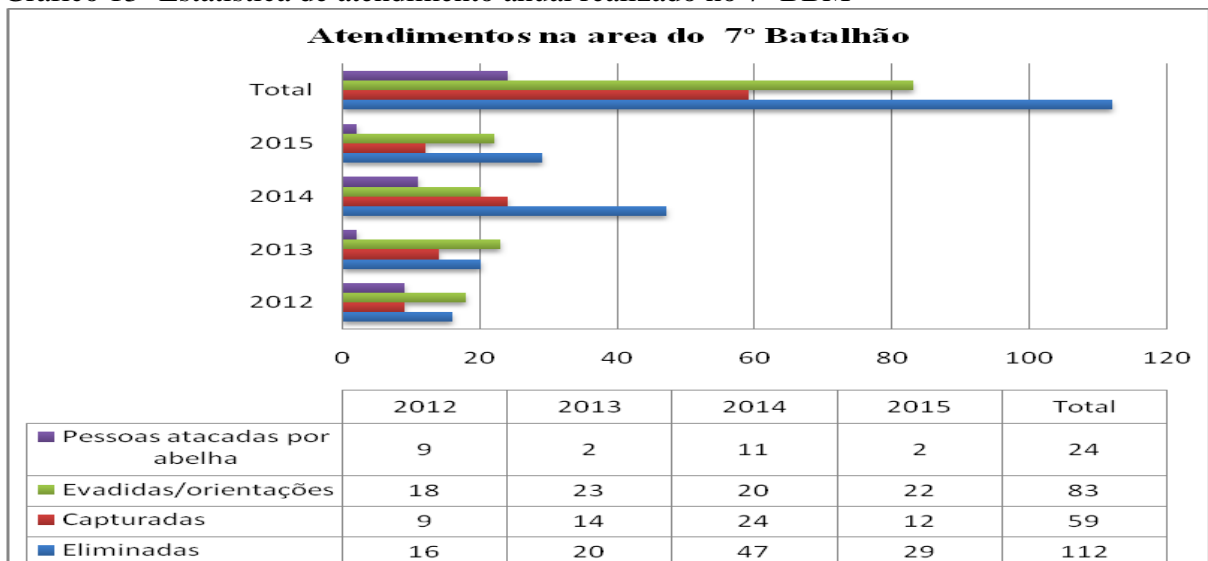
Fonte: do autor

Conforme a somatória dos dados (ver gráfico 12), nos meses compreendidos entre maio e julho a incidência de abelha na área do batalhão é baixa, apresentando tendência de aumento a partir de julho até o mês de agosto, mês este que apresentou o segundo maior pico, chegando a setembro com queda, passando por outubro até dezembro com tendência de queda, quando inicia janeiro atinge o maior número de incidência, mas com característica de diminuição até atingir o mês de maio. (CBMSC, 2016).

4.1.7 Estatísticas do 7º Batalhão de Bombeiros Militar em Itajaí

Município da circunscrição deste batalhão: Araquari, Balneário Barra do Sul, Balneário Piçarras, Barra Velha, Garuva, Ilhota, Itajaí, Itapoá, Joinville, Luiz Alves Navegantes, Penha, São Francisco do Sul, São João do Itaperiú. (CBMSC, 2016).

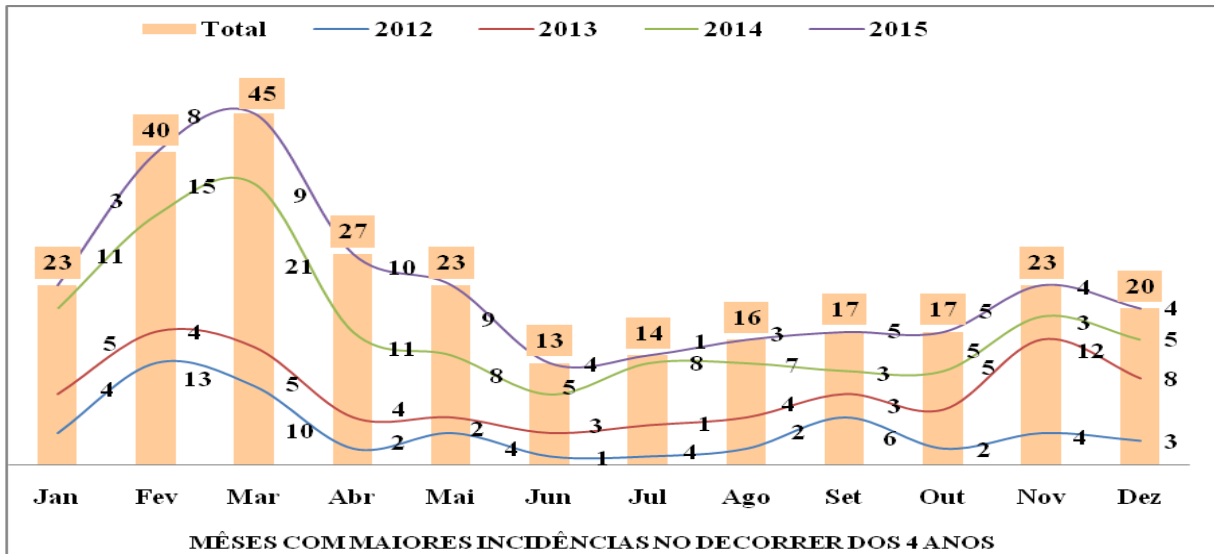
Gráfico 13- Estatística de atendimento anual realizado no 7º BBM



Fonte: do autor

Em torno de 65% dos enxames ou das colmeias (ver gráfico 13), que a guarnição precisou fazer intervenção no local da ocorrência, são eliminados. Pode ser observado no relatório de ocorrência obtido por meio do sistema E-193 que as guarnições não costumam solicitar apoio de apicultor para realizar a captura. Exatamente 33% (Evadidas/orientações) das solicitações não necessitaram de intervenção do bombeiro, com exceção quando precisou de atendimento em caso de ferroadada por abelha. Foram 24 pessoas atendidas em decorrência de picada, durante os quatro anos pesquisados (CBMSC, 2016).

Gráfico 14 - Estatística de atendimento mensal realizado no 7º BBM



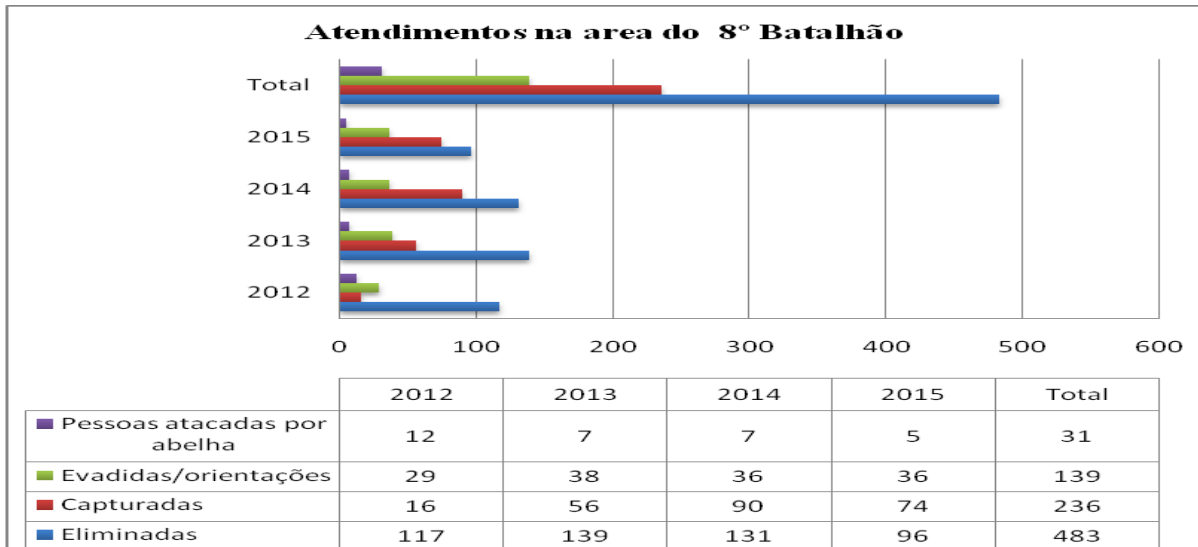
Fonte: do autor

Quanto a incidências de abelhas na área do batalhão (ver gráfico 14), é possível observar que na somatória dos quatro anos pesquisados, o mês de janeiro começa com crescimento até atingir o ápice entre fevereiro a março, neste último inicia a tendência de queda até atingir o menor índice no mês de junho, permanecendo com ligeira tendência de aumento que se intensifica a partir de outubro, mas em geral o volume nos primeiros meses do ano compreendido entre janeiro e maio é muito significativo em comparação com todos os demais meses do ano (CBMSC, 2016).

4.1.8 Estatísticas do 8º Batalhão de Bombeiros Militar em Tubarão

Municípios que fazem parte da área do Batalhão: Armazém, Braço do Norte, Capivari de Baixo, Garopaba, Grão Para, Gravatal, Imaruí, Imbituba, Jaguaraua, Laguna, Pescaria Brava, Rio Fortuna, Sangão, Santa Rosa de Lima, São Ludgero, São Martinho, Treze de Maio, Tubarão (CBMSC, 2016).

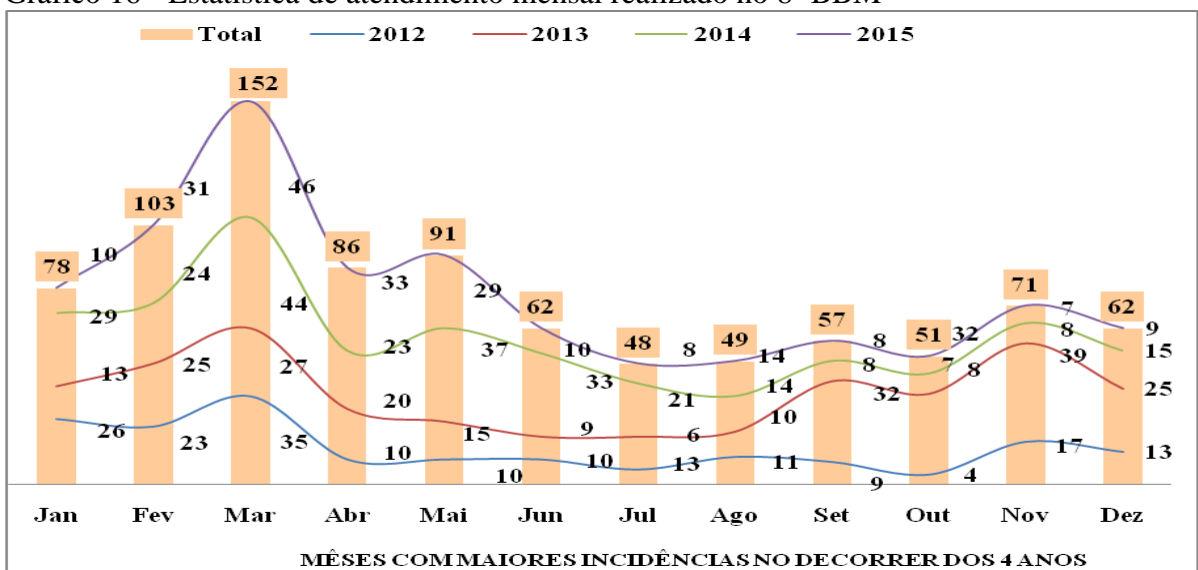
Gráfico 15 - Estatística de atendimento anual realizado no 8º BBM



Fonte: do autor

Todas as intervenções feitas pelo bombeiro em campo que foi necessário uma ação preventiva ou emergencial direta, em torno de 67% das abelhas foram eliminadas, quanto se leva em consideração todos os eventos envolvendo abelha, excluindo quando acionado em caso de ataque, aproximadamente 16% necessitou somente de orientação ao solicitante de como proceder. Durante os quatro anos tiveram 31 pessoas ferroadas por abelha (ver no gráfico 15), (CBMSC, 2016).

Gráfico 16 - Estatística de atendimento mensal realizado no 8º BBM



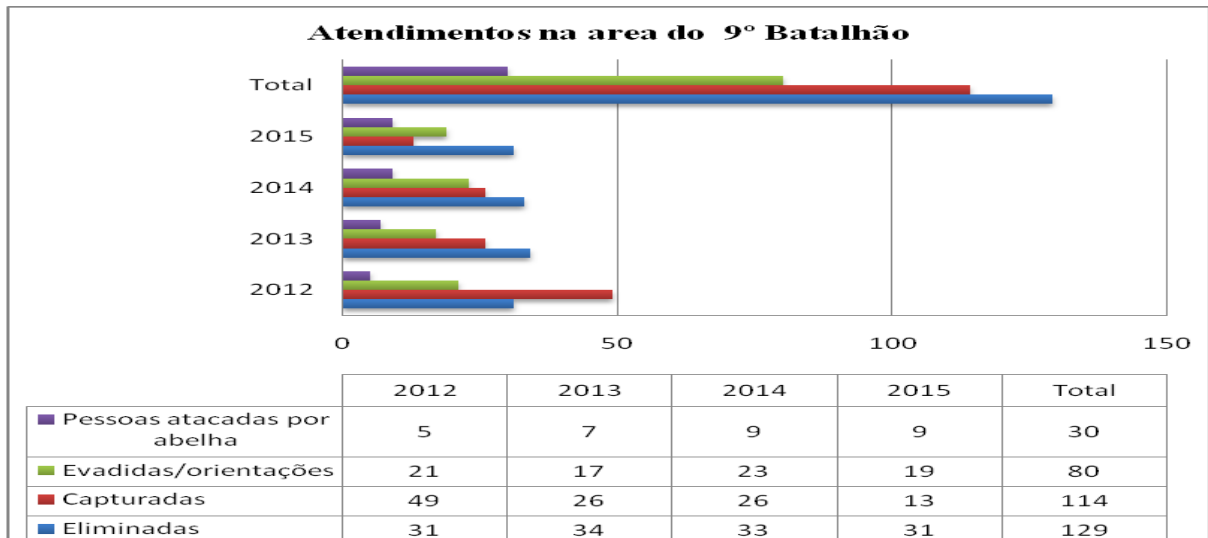
Fonte: do autor

De acordo com o gráfico 16, a incidência de abelha na área do batalhão tem predomínio o ano todo, porém o maior índice se dá entre os meses de janeiro e maio, que decai até julho mantendo pequenas flutuações, começando a aumentar a partir de dezembro (CBMSC, 2016).

4.1.9 Estatísticas do 9º Batalhão de Bombeiros Militar em Canoinhas

Município da circunscrição: Calmon, Campo Alegre, Canoinhas, Corupá, Jaraguá do Sul, Mafra, Major Vieira, Matos Costa, Monte castelo, Papanduva, Porto União, Rio Negrinho, São Bento do Sul, Schroeder, Três Barras (CBMSC, 2016).

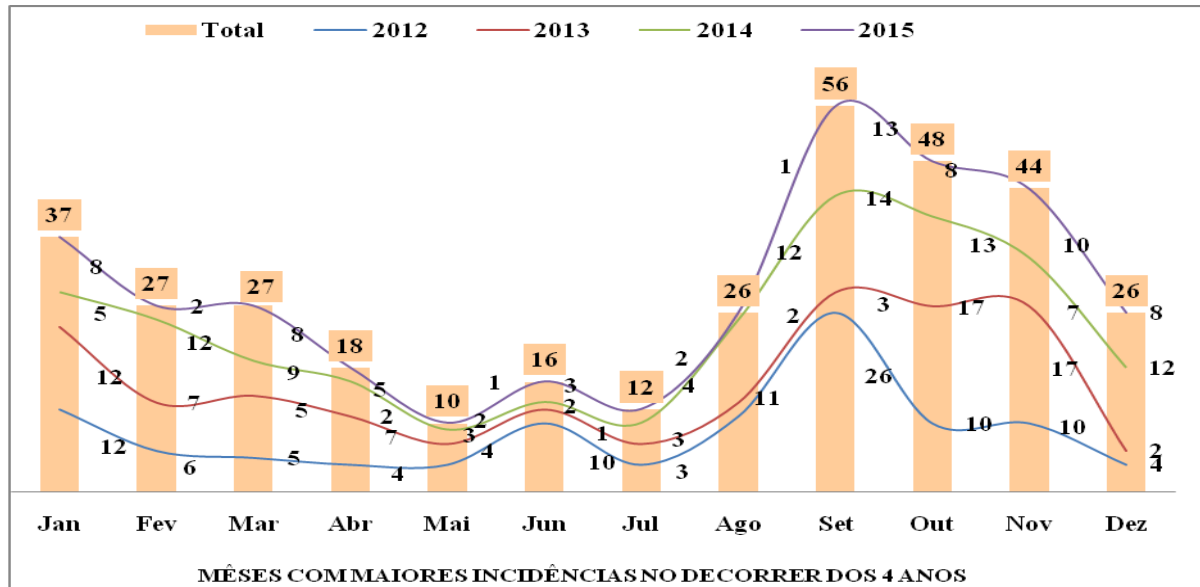
Gráfico 17 - Estatística de atendimento anual realizado no 9º BBM



Fonte: do autor

O procedimento adotado na área do batalhão, quando se refere ao trato direto com abelhas em campo é a eliminação de quase 70% de enxames ou de colmeias (ver gráfico 17), neste batalhão a unidade de bombeiro militar do município de Mafra se destaca por possuir maior interação com os apicultores, para quem a maioria das ocorrências que necessitam de intervenção são repassadas. Quando se analisa no total, considerando todos os eventos que aparecem abelha como agente de ameaça, excluindo os números de ataques, em torno de 16% não necessitou de intervenção direta do bombeiro. Foi observado que 30 pessoas foram atacadas por abelhas e necessitaram de atendimento da guarnição (CBMSC, 2016).

Gráfico 18 - Estatística de incidência na Área do 9º BBM



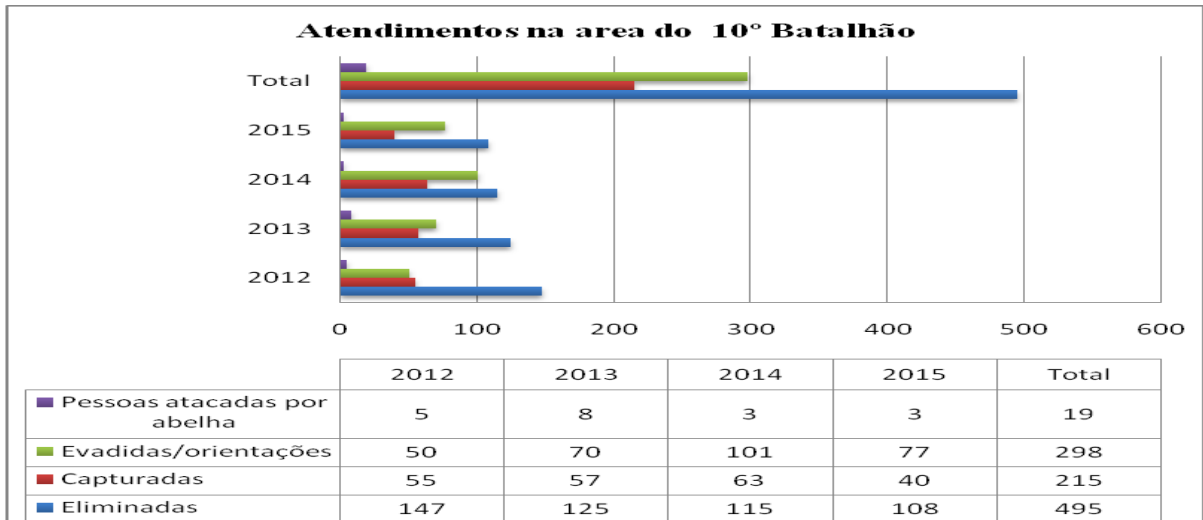
Fonte: do autor

A incidência de abelha na área do batalhão teve um comportamento típico para os quatro anos que foram analisados, observando a somatória dos anos é possível visualizar que os menores valores ocorreram entre os meses de maio a agosto, a partir deste ponto, inicia a ascendência até atingir o maior índice do ano entre setembro a novembro, após este aumento começa a sequência de queda (ver no gráfico 18). (CBMSC, 2016).

4.1.10 Estatísticas do 10º Batalhão de Bombeiros Militar em São José

Municípios que fazem parte do 10º Batalhão de Bombeiros Militar são: Águas Mornas, Angelina, Anitápolis, Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Paulo Lopes, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São José (CBMSC, 2016).

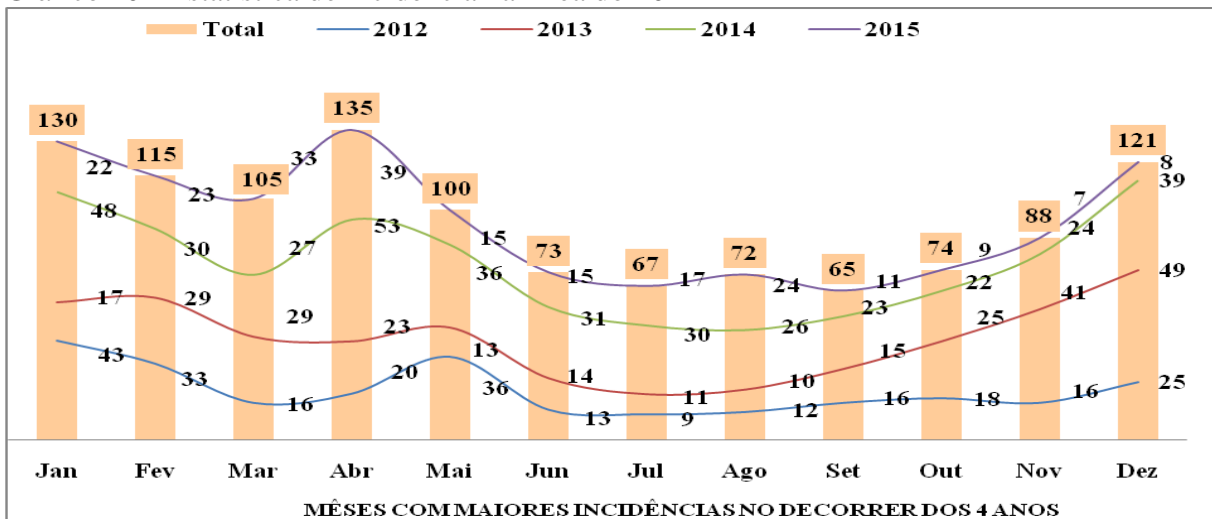
Gráfico 19- Estatística de atendimento anual realizado no 10º BBM



Fonte: do autor

Na área do batalhão (ver gráfico 19), em torno de 30% das ocorrências que necessitaram da intervenção direta do bombeiro as abelhas foram capturadas. Na captura os municípios de Palhoça e de Santo Amaro da Imperatriz são destaques, pois este procedimento é costumeiro das guarnições, considerando todas as solicitações, com excludente das ocorrências originadas por ferroadas de abelha, é possível observar que em torno de 30% das solicitações são finalizadas com uma simples orientação ao solicitante, cabe destacar que o bombeiro do município de Biguaçu foi o que mais apresentou situações de enxame que se evadiram do local, que supostamente estavam somente de passagem, desta forma não necessitou que fosse tomado procedimento de captura ou eliminação. Foi encontrado nos relatórios o registro de 19 pessoas picadas por abelha (CBMSC, 2016).

Gráfico 20 - Estatística de incidência na Área do 10º BBM



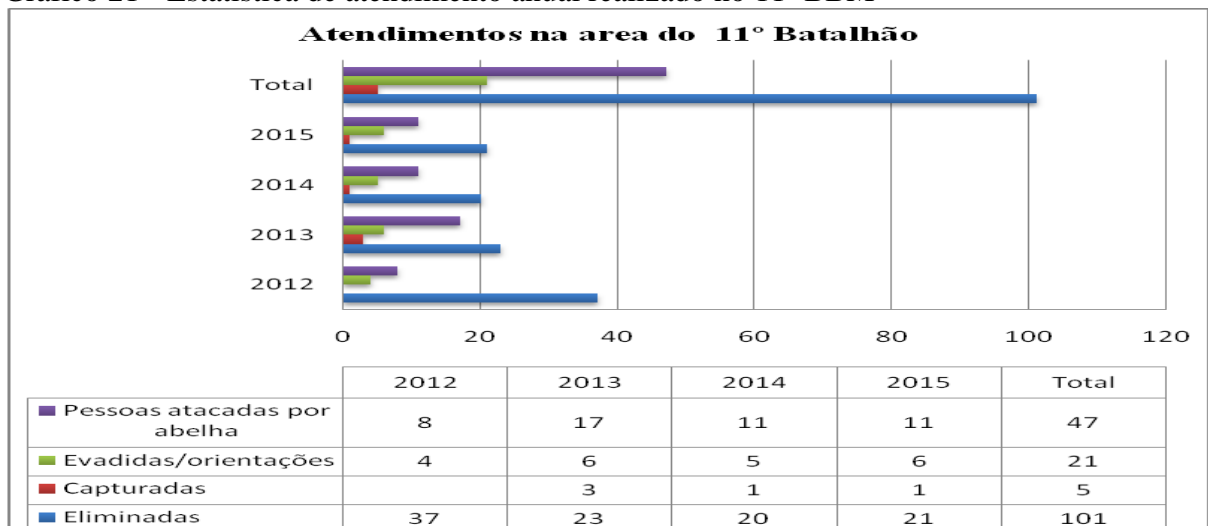
Fonte: do autor

Observando o gráfico 20, é possível notar que o período de maior incidência de abelha ocorre no início do ano, mais precisamente entre os meses de janeiro e abril, a partir destes ocorre uma queda até o final de maio e começo de junho onde se estabiliza e começa a crescer após setembro, atingindo seu ápice no fim de ano (CBMSC, 2016).

4.1.11 Estatísticas do 11º Batalhão de Bombeiros Militar em Joaçaba

Compreendido pelos Municípios de: Água Doce, Alto Bela Vista, Bela Vista do Toldo, Capinzal, Catanduvás, Concórdia, Herval D'Oeste, Erval Velho, Ibicaré, Ipira, Jaborá, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Peritiba, Piratuba, Treze Tílias, Zortéa (CBMSC, 2016).

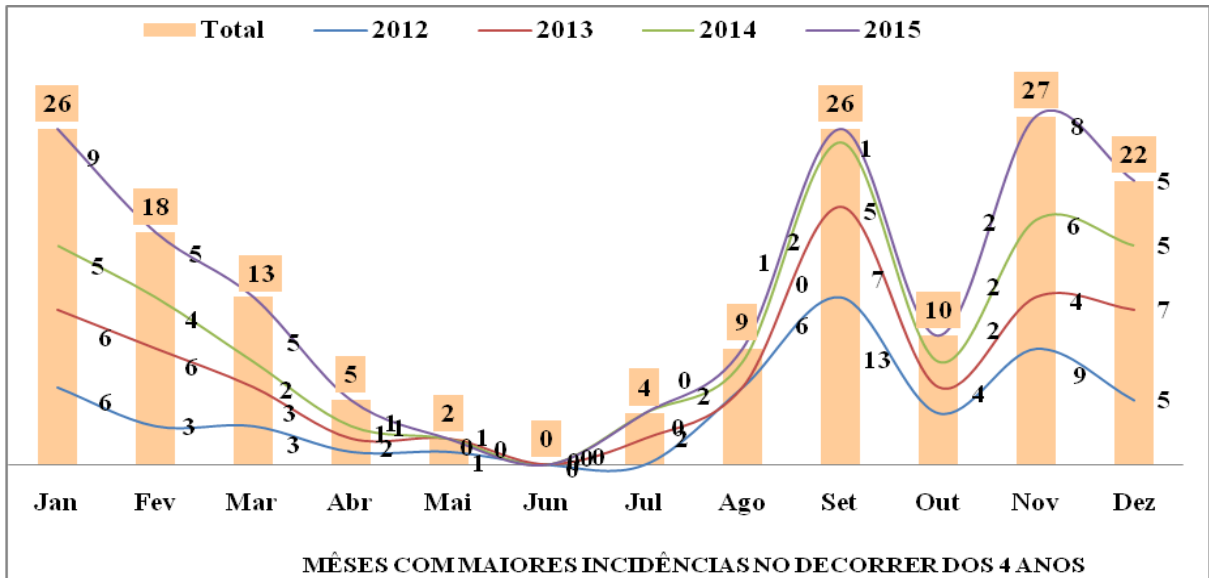
Gráfico 21 - Estatística de atendimento anual realizado no 11º BBM



Fonte: do autor

Durante o manejo com enxames ou colmeias mais de 90% foi efetuado à eliminação, quando se refere às solicitações, com exceção de pedidos de socorro em caso de ferroadas de abelhas, por volta de 17% das solicitações não necessitaram de intervenção do bombeiro, mas embora consideremos o baixo índice de incidência de abelha nesta região, em comparação com os demais batalhões analisados, devemos observar que existe uma quantidade expressiva de pessoas que sofreram ataques, nos quatro anos da pesquisa tiveram 47 pessoas ferroadas (ver no gráfico 21). (CBMSC, 2016).

Gráfico 22 - Estatística de atendimento mensal realizado no 11º BBM



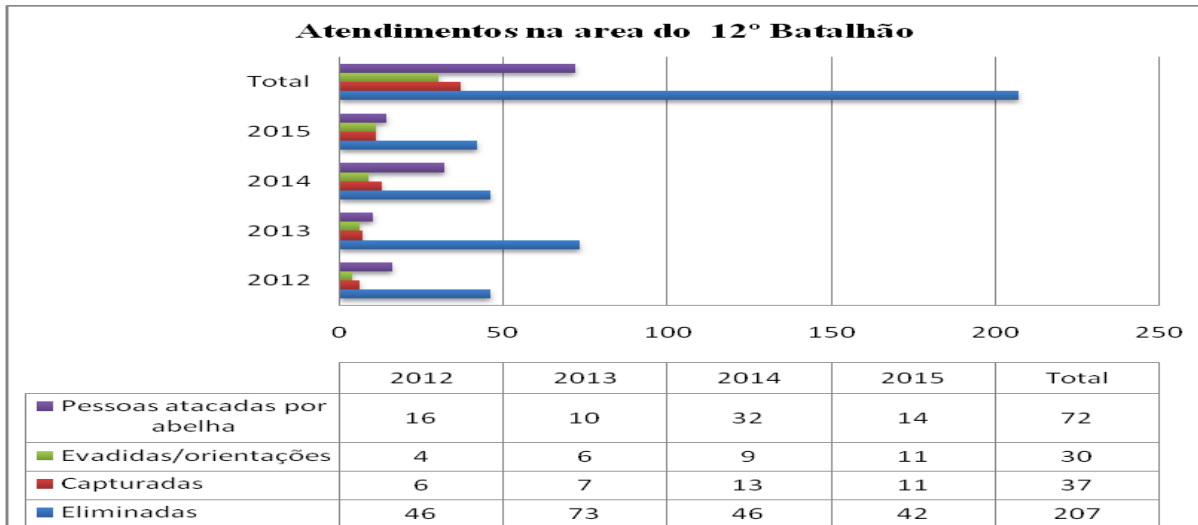
Fonte: do autor

De acordo com o gráfico 22, considerando o somatório dos anos pesquisados, os meses com menor incidência estão compreendidos entre abril e julho, com tendência de crescimento a partir de junho onde apresenta os maiores valores entre os meses de setembro a março (CBMSC, 2016).

4.1.12 Estatísticas do 12º Batalhão de Bombeiros Militar em São Miguel do Oeste

Municípios que fazem parte são: Anchieta, Bandeirante, Barra Bonita, Belmonte, Cunha Porã, Descanso, Dionísio Cerqueira, Flor do Sertão, Guaraciaba, Guarujá do Sul, Iporã do Oeste, Iraceminha, Itapiranga, Maravilha, Mondai, Palma Sola, Paraíso, Presidente Castelo Branco, Riqueza, Romelândia, Santa Helena, Santa Terezinha do Progresso, São João do Oeste, São José do Cedro, São Miguel da Boa Vista, São Miguel Doeste, Tigrinhos, Tunápolis, Vargem Bonita (CBMSC, 2016).

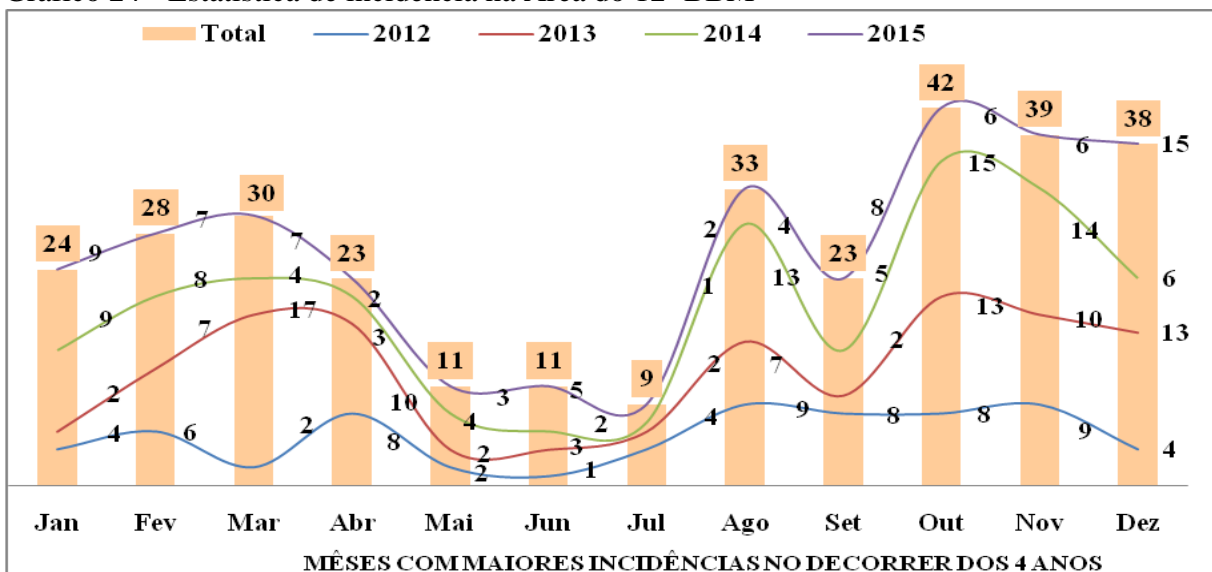
Gráfico 23 - Estatística de atendimento anual realizado no 12º BBM



Fonte: do autor

Dos valores levantados (ver gráfico 23), por volta de 85% das ocorrências atendidas pela guarnição da área do batalhão as abelhas são exterminadas, sendo que 15% das solicitações, desconsiderando as que solicitam atendimento por picada de abelha, são ocorrências sem a necessidade de intervenção do bombeiro. Com relação aos dados referente a ataque de abelha coletado no sistema E-193, pode-se observar que nos quatro anos pesquisados ocorreu uma média de 18 pessoas atacadas por ano, com destaque para o ano de 2012 com 32 pessoas ferroadas. (CBMSC, 2016).

Gráfico 24 - Estatística de incidência na Área do 12º BBM



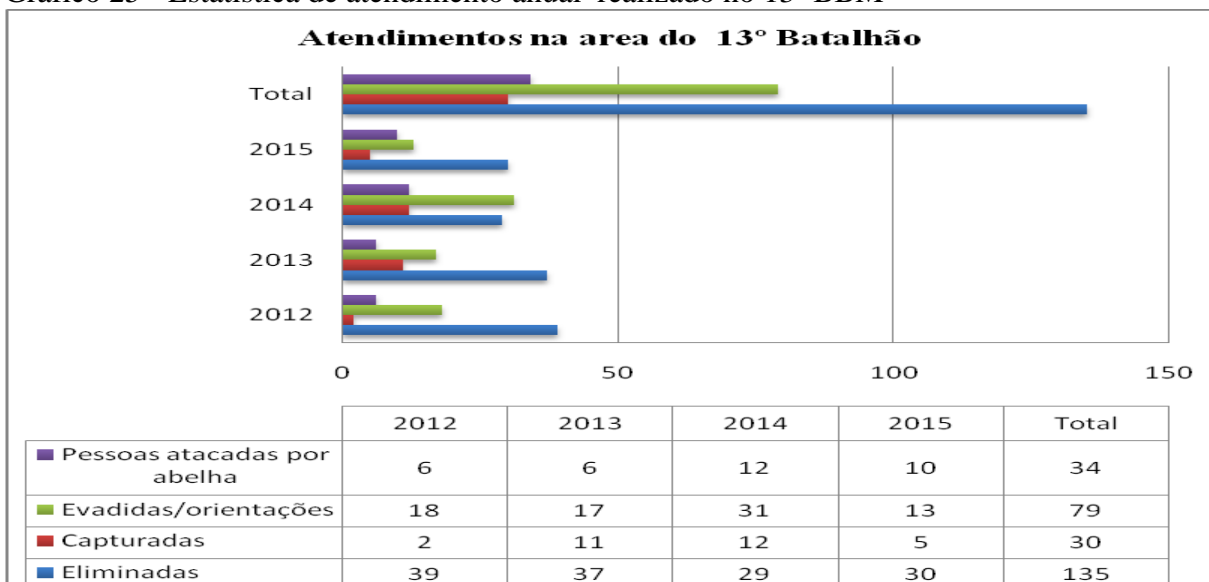
Fonte: do autor

Entre os meses de abril e agosto a quantidade de incidência de abelha na área do batalhão é baixa, com relação aos demais analisados. Apresenta um pico entre os meses de outubro a dezembro, a partir de dezembro a somatória dos quatro anos indica uma tendência de diminuição até atingir seu menor valor que ocorre entre os meses de maio e agosto (ver no gráfico 24). (CBMSC, 2016).

4.1.13 Estatísticas do 13º Batalhão de Bombeiros Militar em Balneário Camboriú

Compreende os Municípios de: Balneário Camboriú, Bombinhas, Camboriú, Canelinha, Itapema, Major Gercino, Nova Trento, Porto Belo, São João Batista, Tijucas (CBMSC, 2016).

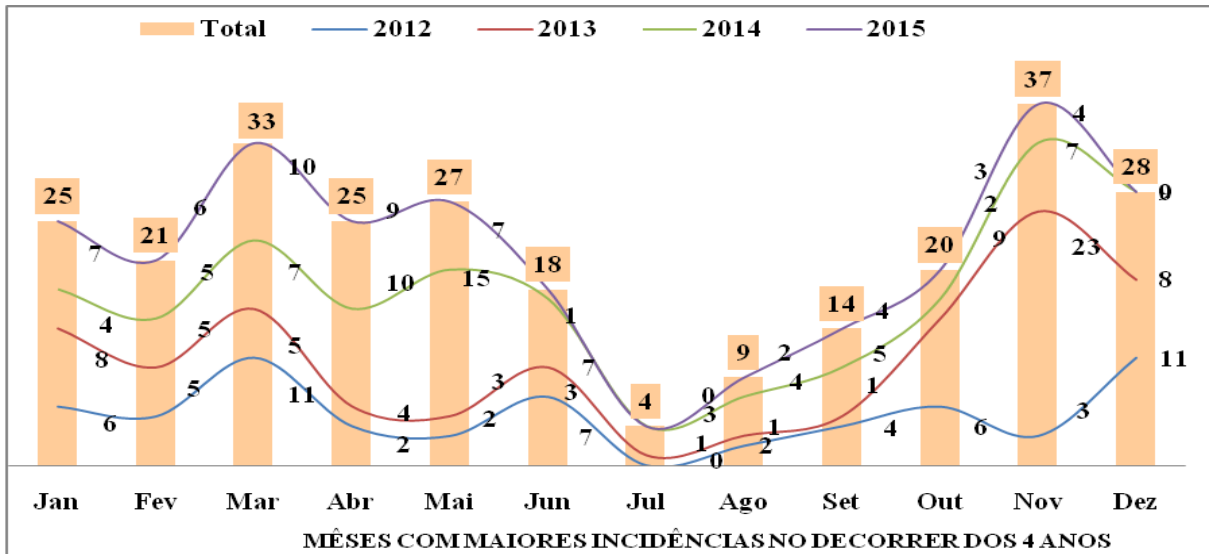
Gráfico 25 - Estatística de atendimento anual realizado no 13º BBM



Fonte: do autor

Na área do batalhão de acordo com o gráfico 25, mais de 80% das ocorrências com abelha que exigiu o manejo as guarnições optaram pelo extermínio, sendo que do total, excluindo os atendimentos por picadas das abelhas, em torno de 32% são somente orientações do bombeiro a comunidade. Nos quatro anos que foram analisados os dados houveram 34 atendimentos feito pelo bombeiro de pessoas ferroadas por abelha, numa média anual de 8 ataques.(CBMSC, 2016)

Gráfico 26 - Estatística de incidência na Área do 13º BBM



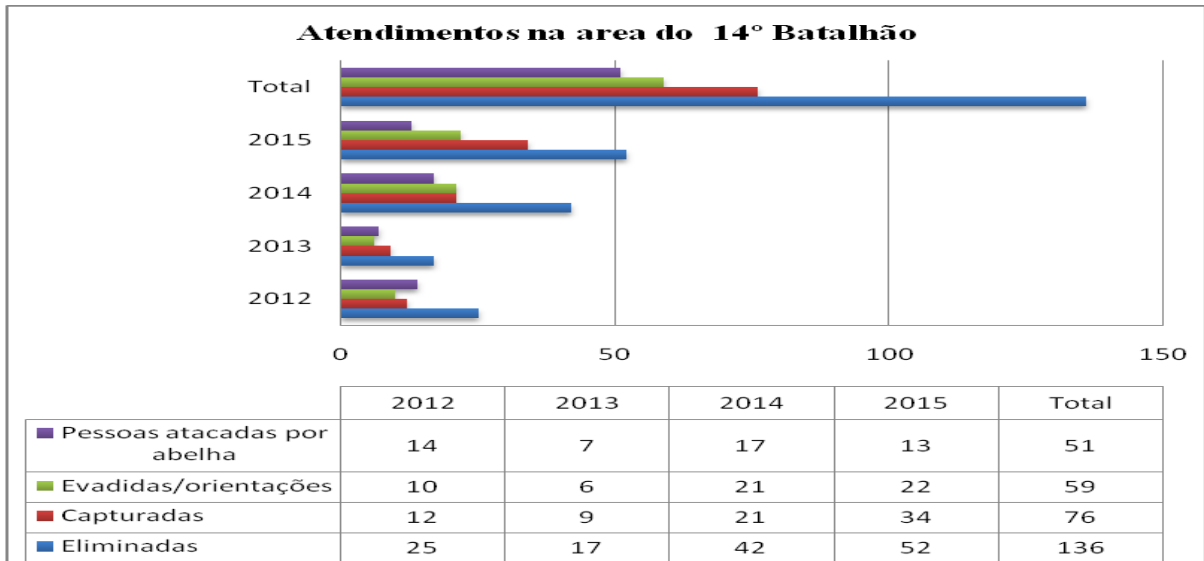
Fonte: do autor

A incidência de abelha na área do batalhão apresenta valores do somatório que correspondem a um baixo nível no período compreendido entre final de maio e início de outubro, a partir de julho a tendência é de crescimento com pequenas oscilações, apresentando maiores volumes entre os meses de novembro a dezembro e de março a maio (ver gráfico 26), (CBMSC, 2016).

4.1.14 Estatísticas do 14º Batalhão de Bombeiros Militar em Xanxerê

Abrange a área dos Municípios de: Abelardo Luz, Bom Jesus, Campo Ere, Cordilheira Alta, Coronel Martins, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Formosa do Sul, Galvão, Ipuçu, Irani, Irati, Jardinópolis, Jupiá, Lageado Grande, Marema, Novo Horizonte, Ouro Verde, Passos Maia, Ponte Serrada, Quilombo, Saltinho, Santiago Do Sul, São Bernardino, São Domingos, São Lourenço D'Oeste, União do Oeste, Vargeão, Xanxerê, Xaxim (CBMSC, 2016).

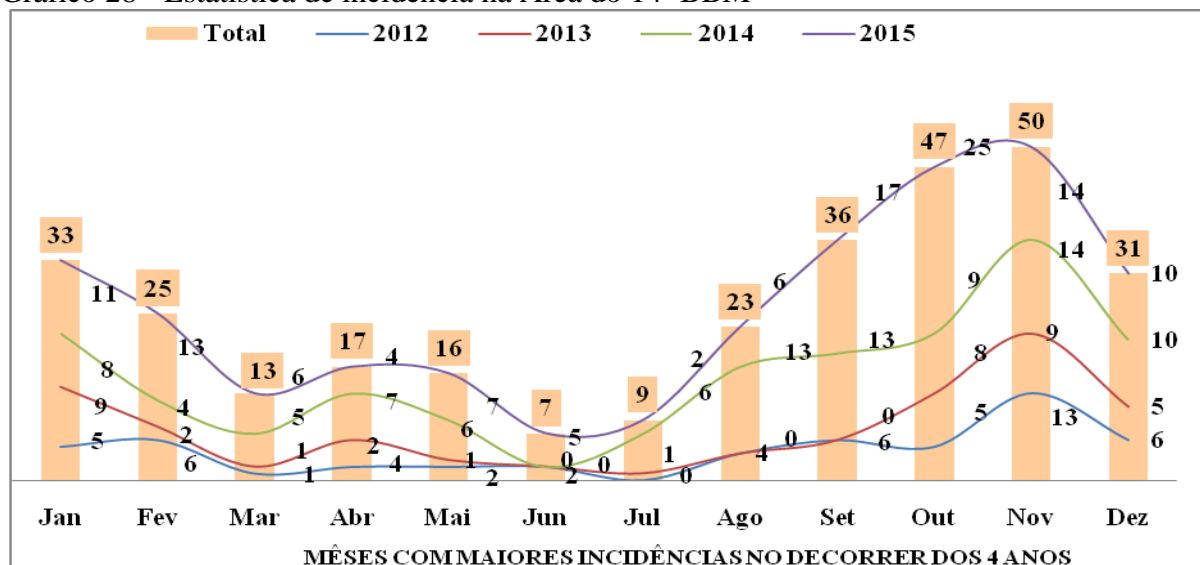
Gráfico 27 - Estatística de atendimento anual realizado no 14º BBM



Fonte: do autor

Nos municípios que compreende o batalhão em torno de 64% do manejo realizado teve como solução final a eliminação das abelhas, considerando os registros analisados nos quatro anos (2012, 2013, 2014 e 2015), descartando as solicitações por atendimento de ataques efetuados por abelhas, desse total em torno de 22% das solicitações foram resolvidas com uma simples orientação ao solicitante, em alguns casos este procedimento foi feito pelo bombeiro através do telefone de emergência. As guarnições foram solicitadas para atender 51 pessoas por ferroadas, apresentando uma média de 12 ataques por ano (ver no gráfico 27), (CBMSC, 2016).

Gráfico 28 - Estatística de incidência na Área do 14º BBM



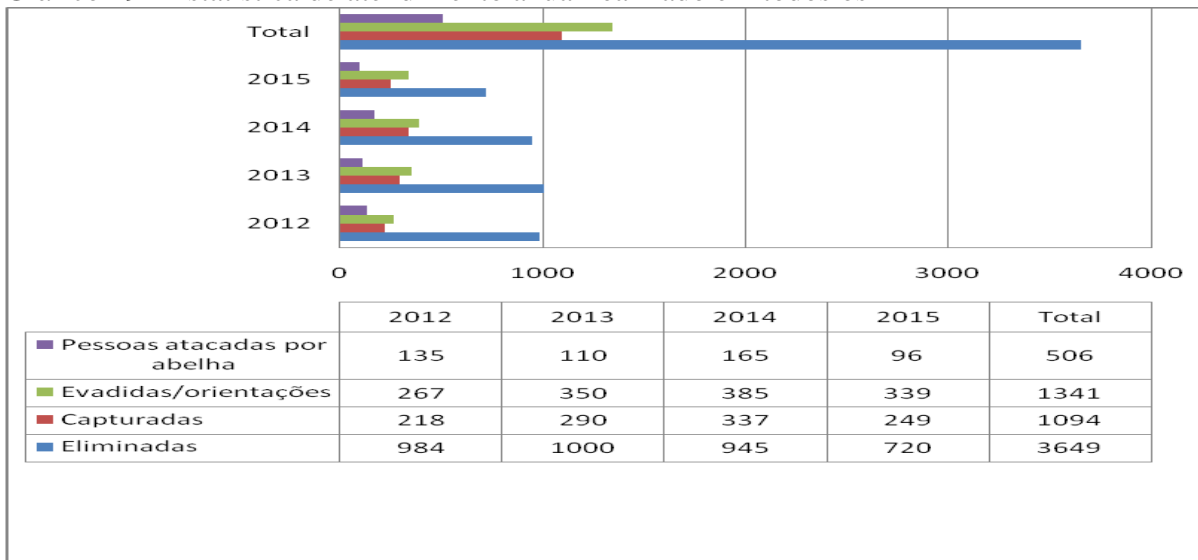
Fonte: do autor

De acordo com o somatório dos anos pesquisados as menores incidências de ocorrências com abelha aconteceram entre março e julho, a partir deste mês o somatório apresenta tendência de aumento, concretizada pelo maior valor no mês de novembro, depois a quantidade de ocorrências começa a cair gradativamente até o mês de março, quando volta apresentar baixos índices novamente (ver gráfico 28). (CBMSC, 2016).

4.1.15 Estatísticas de incidência de abelhas no Estado de Santa Catarina

Esses dados foram registrados pelo CBMSC nos relatórios de ocorrências no sistema e-193.

Gráfico 29 - Estatística de atendimento anual realizado em todos os BBM



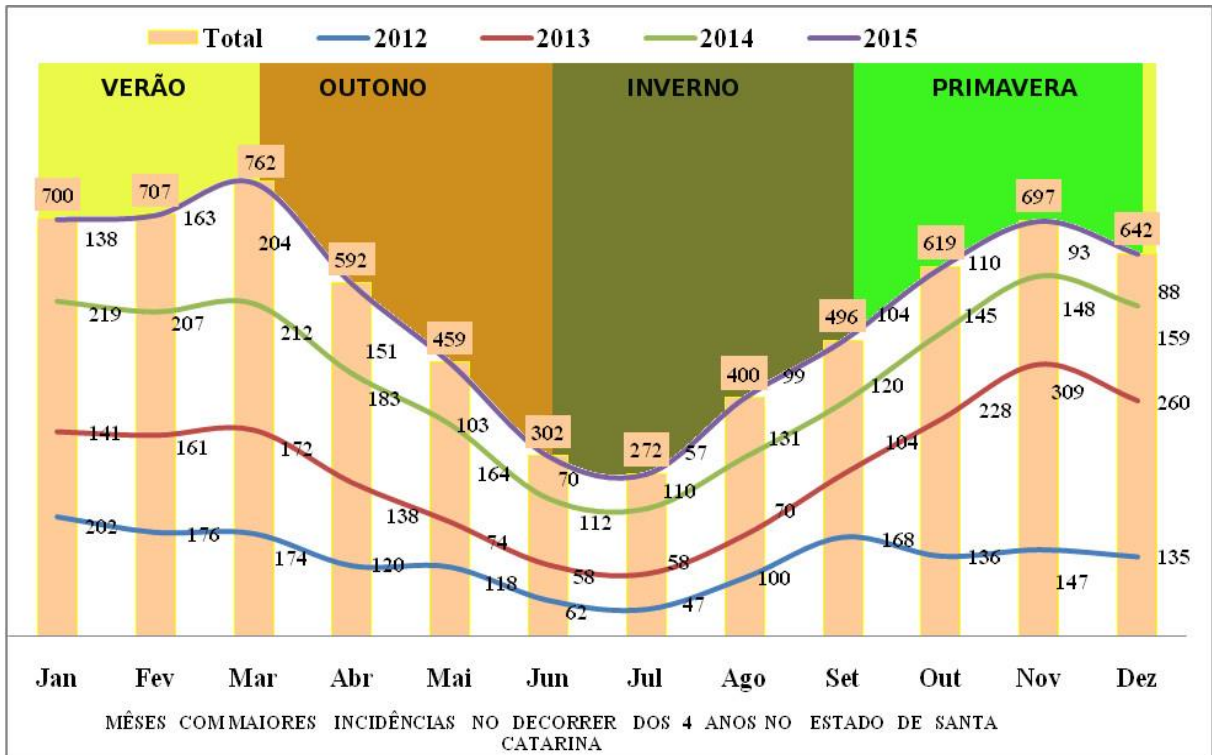
Fonte: do autor

Conforme a análise feita por meio dos dados coletados no sistema E-193 do CBMSC (ver gráfico 29) é possível afirmar que 77% das colmeias ou enxames são eliminados, este percentual leva em consideração a somatória das abelhas capturadas e eliminadas que correspondem a 4.743, atendimentos oriundos do manejo em campo. De um total de 6.084 apenas 1.341 (22%) das solicitações foram resolvidos somente com orientações ao cidadão, os motivos mais citados nos relatórios para que não tenha sido necessária intervenção da guarnição foram: as abelhas terem se evadidas do local; estarem somente de passagem; terem sido eliminadas pelo próprio solicitante. É comum o extermínio de abelha pelas guarnições e para este fim se utilizou de vários meios como: inseticida, álcool, água e até o emprego de

fogo. O comportamento das guarnições na utilização da técnica e nos procedimentos apresenta certas peculiaridades, pois nos municípios analisados foi muito difícil encontrar uniformidade no manejo comparando uma unidade operacional com outra. A maior quantidade de incidência de abelha foi registrada pelo, 10º, o 1º e 8º, onde respectivamente foram eliminadas 70%, 90% e 67%. (CBMSC, 2016).

O CBMSC atendeu uma média de 126 vítimas, por ferroadas de abelhas, sendo registrado um óbito em Itapoá no ano de 2014, que de acordo com o relatório, quando bombeiro chegou ao local da ocorrência o paciente já estava com parada cardiorrespiratória (CBMSC, 2016).

Gráfico 30 - Estatística de incidência em todos os BBM



Fonte: do autor

Nos meses de junho e julho a quantidade de incidência de abelha nas áreas atendidas pelo CBMSC foi menor, sendo que a partir de julho as ocorrências começam a aumentar passando por agosto com tendência de crescimento e se mantendo com pequenas oscilações entre os meses de novembro e dezembro, quando atingiu o maior valor nos meses de janeiro e fevereiro com pico em março, a partir deste começa a cair até retornar ao seu menor valor. Na análise por batalhões o comportamento de incidências é parecido nos meses de baixa que compreende entre abril e agosto, portanto quando se verifica os períodos que mais tem

incidências nos batalhões do litoral o maior volume fica concentrado entre os meses de janeiro a março, enquanto mais para o interior, os números tendem a se elevarem nos meses de setembro a dezembro. De acordo com o comportamento de incidência apresentado pelo gráfico pode-se especular que no outono e inverno a incidência de abelha seja menor devido à baixa na florada, período do ano que possuem menos alimento para coletar, enquanto na primavera e no verão elas estão mais ativas período em que é registrada uma maior quantidade de ocorrências atendidas pelo CBMSC (ver no gráfico 30). (CBMSC, 2016).

4.2 APARELHO PARA CAPTURA DE ABELHAS

Este aparelho foi desenvolvido devido à observação do Sargento Bombeiro Militar Adinei José Hoffmann, que o bombeiro estava atuando para resguardar a segurança da população, mas não estava dando a devida atenção para os impactos ambientais que estas ações estavam causando, intencionando em solucionar este problema pesquisou e conseguiu construir um aparelho para capturar as abelhas.

O diferencial deste aparelho é que ele captura as abelhas por sucção evitando que sejam exterminadas, desta maneira as mesmas são retiradas das áreas urbanas e devolvidas para a natureza, quando não são utilizadas pelos apicultores para a exploração comercial elas são liberadas em locais distantes das áreas habitáveis. Como pode ser percebido pelo sistema E-193 onde se encontram os relatórios das ocorrências atendidas pelo CBMSC, a maioria das ocorrências do Bombeiro Militar nos municípios de Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça onde o Sargento Bombeiro Militar Adinei José Hoffmann utilizou o aparelho nos anos de 2012 a 2015 a captura foi o método mais empregado, demonstrando desta forma que o aparelho é realmente eficiente e pode ser utilizado pelas guarnições. (CBMSC, 2016).

4.2.1 Objetivos da invenção

O objetivo principal desta invenção é não matar as abelhas, de modo que sejam capturadas e devolvidas a natureza. Foi desenvolvida para ser manuseada preferencialmente por profissionais especializados. O aparelho consiste numa câmara fechada por uma tampa superior, e que contém em seu interior uma gaiola constituída de tela, nesta tampa é montado um tubo flexível que se conecta ao interior da gaiola, onde existe uma câmara fechada e abaixo da gaiola é montada uma turbina para sucção do ar, de modo que assim, o acionamento da referida turbina crie uma pressão negativa no interior da câmara fechada, onde o ar externo é aspirado para dentro da câmara através de um tubo flexível superior, o qual ao ser

aproximado das abelhas as aspira para dentro da gaiola no interior da câmara, possibilitando seu transporte e liberação em um local apropriado. (HOFFMANN, 2016).

Figura 2 – Aparelho de capturar abelha



Fonte: Hoffmann

4.3 TÉCNICA DE CAPTURA

A técnica para captura de enxames e colmeias foi dividida considerando que o comportamento de ambas é diferente, portanto o procedimento deve ser diferenciado. (HOFFMANN, 2016).

4.3.1 Captura de Enxames

De acordo com Hoffman (2016) para a captura de enxame ou colmeia com o uso do aparelho é necessário ter no mínimo dois bombeiros ou dois profissionais habilitados, estes deverão estar portando um fumegador, maravalha, isqueiro ou fósforo e lanterna, sendo que o uso destes materiais vai depender da avaliação do profissional que irá realizar o serviço.

Com o aparelho ligado e a velocidade de sucção compatível para não lesionar as abelhas, deve ser aproximado o tubo de sucção para que as mesmas sejam aspiradas para interior do aparelho até que seja capturado todo o enxame. De acordo com a experiência e o conhecimento relatado pelo sargento o período mais propício para recolher as abelhas é ao anoitecer, pois desta forma a grande maioria já se encontra junto ao enxame (HOFFMANN, 2016).

Depois de capturada todas as abelhas e com o aparelho ainda ligado deverá ser aberto a tampa principal e em seguida desconectado o tubo de ligação com a tampa, mantendo fechada a tela para evitar a fuga. Para a condução das abelhas até a soltura a tela pode ser retirada ou não de dentro do aparelho (HOFFMANN, 2016).

Para colocarmos na caixa de apicultura, devemos oferecer para as abelhas do enxame um favo com cria e mel de uma colmeia do apiário. Pois a rainha irá cuidar das crias permanecendo na caixa e conseqüentemente formando uma nova colmeia (HOFFMANN, 2016).

Caso o apicultor ou profissional habilitado queira liberar o enxame, o mesmo poderá ser realizado em terrenos baldios, próximo a matas e longe de residências, como já é comum entre as abelhas a substituição de rainhas e a enxameação da colmeia para formar outra, assim acontece quando liberada na natureza, o enxame procura um novo local para se instalar (HOFFMANN, 2016).

4.3.2 Captura de Colmeias

Para a captura de colmeia com o aparelho, são necessários dois Bombeiros ou dois profissionais habilitados deverão ter uma caixa com caixilhos, fumegador, maravalha, isqueiro ou fósforo, faca, no mínimo dois baldes, uma caixa térmica, lanterna e um pulverizador costal com álcool (HOFFMANN, 2016).

Com o aparelho de captura a retirada da colmeia poderá ser feita a noite ou no decorrer do dia, esta decisão vai depender da segurança do local. Com o acesso feito na colmeia, os bombeiros ou profissionais habilitados deverão lançar fumaça para tranquilizar as abelhas (HOFFMANN, 2016).

4.3.2.1 Captura a Noite

A noite orienta se que seja utilizada uma lanterna, esta devendo ser ligada e mantida com foco sempre voltado em direção da colmeia para evitar que as abelhas voem e se espalhem, em ato contínuo deve ser providenciado com um pulverizador à realização de um círculo com álcool de aproximadamente 20 a 30 centímetros em torno do local em que esteja fixada a colmeia, pois o álcool inibe a fuga das abelhas e desta forma facilita a sucção pelo aparelho (HOFFMANN, 2016).

Depois de ter sido realizado os primeiros procedimentos anteriormente descritos, o aparelho deve ser ligado para começar a sugar as abelhas que estejam em torno da colmeia,

enquanto as mesmas são aspiradas, com a faca corta-se os favos com mel que depois de separados devem ser colocados nos baldes para o transporte, enquanto a cria e o pólen devem ser colocados de preferência numa caixa térmica na posição vertical para manter a integridade e a temperatura da colmeia. (HOFFMANN, 2016).

Após o corte dos favos retira-se por sucção as abelhas que ficaram presas em decorrência da dispersão do mel ou da cera. Caso a colmeia esteja localizada numa área com vários orifícios, onde não seja possível sua sugação, deve ser pulverizado álcool para que durante o dia não ocorra aglomeração das abelhas que não foram capturadas. (HOFFMANN, 2016).

Finalizado a sucção das abelhas deve-se procurar um local seguro para fixar todos os favos com as crias, o pólen e o mel nos caixilhos e postos dentro de uma caixa, para serem transportados juntamente com a tela ou aparelho contendo as abelhas até um apiário, depois de ser colocada a caixa em cima do estaleiro, abre-se a tela despejando as abelhas (HOFFMANN, 2016).

4.3.2.2 Captura durante o dia

Durante o dia não haverá necessidade da lanterna, da caixa térmica, porque os favos deverão ser amarrados na hora da retirada e postos numa caixa, não será usado álcool, pois esta técnica se torna ineficiente considerando que as abelhas durante o dia voarão e o álcool não servirá como limitador de espaço (HOFFMANN, 2016).

Com os favos devidamente amarrados nos caixilhos e dentro da caixa, deverá abrir a tela e despejar as abelhas dentro da mesma, considerando que muitas abelhas estarão voando em torno da colmeia, além de muitas outras estarem fora em busca de alimento e água, a caixa deverá ser deixada no local até o anoitecer para então ser fechada e conduzida ao apiário. Os alvéolos que não estavam sendo usados pela colmeia, ou seja, não possuem larvas ou filhotes deverão ser derretidos para a retirada da cera, no qual é feito a troca em casas especializadas por outra cera. Já estando em formato de início de alvéolos (cera alveolada), devem ser colocados nos caixilhos para estimularem as abelhas a darem continuidade no aumento da colmeia e na produção de mel (HOFFMANN, 2016).

Os alvéolos com mel serão prensados para retirada do mel, sendo que os mesmos por terem sofrido um processo de retirada e transporte não adequado para manter um padrão de higiene, não deverão ser utilizados para consumo humano, e sim poderão ser usados para alimentar as abelhas nos meses mais frios e de pouca florada (HOFFMANN, 2016).

5 PROPOSTAS PARA MELHORIAS NO MANEJO

Foi possível verificar nos procedimentos operacionais que envolvem o manejo com abelha realizado no Estado pelos bombeiros militares, que deve ser tomadas providências para melhorar a qualidade e a segurança na prestação deste serviço à comunidade. Para fazer frente a estas demandas, apresento como proposta que seja retificada a Diretriz Operacional Permanente nº 023 de 14 de fevereiro de 2013, de acordo com a análise a seguir:

a) Do problema.

I. As organizações do bombeiro militar espalhadas pelo Estado de Santa Catarina utilizam como procedimento acionar apicultor para fazer a captura das abelhas, em alguns casos foi detectado nos relatórios do sistema E-193, que o atendente da central de operações passava para o apicultor a responsabilidade de retirar o enxame ou a colmeia dos locais onde a segurança das pessoas estava ameaçada;

II. Foi possível verificar no sistema E-193 que o CBMSC está eliminando 77% das colmeias e enxames durante o atendimento das ocorrências;

b) Da discussão, com as argumentações:

I. O apicultor tem conhecimento e habilidade para fazer o manejo com colmeias e enxames no campo, mas quando se fala em manejo com abelha nas áreas urbanas deve se atentar para a legislação em vigor, tanto é que a Instrução Normativa do IBAMA Nº 141, De 19 de Dezembro de 2006 traz a seguinte normatização, “Art. 5º - Pessoas físicas ou jurídicas interessadas no manejo ambiental ou controle da fauna sinantrópica nociva, devem solicitar autorização junto ao órgão ambiental competente nos respectivos Estados.” (BRASIL, 2006), a não autorização inclusive prevê penalidades como disposto na Lei nº 9.605, de 12/02/1998 e no Decreto nº 3.179, de 21/09/1999, tal instrução normativa foi muito feliz na colocação, pois o controle da fauna sinantrópica nociva, deve ser feito por pessoas capacitadas para que não venha colocar em risco as demais;

II. Considerando a importância da abelha para o meio ambiente, além de todo arcabouço legal que prevê e estimula a criação de políticas voltadas a sua proteção;

c) Da proposta:

I. Que fique claro na diretriz operacional que pode ser solicitado o apoio de um profissional de apicultura, mas desde que o bombeiro esteja junto para que providencie a segurança das pessoas que se encontram no local ou em suas proximidades;

II. Que seja estudada a possibilidade da capacitação de apicultores ou profissionais para que possam realizar o controle da fauna sinantrópica nociva nas áreas urbanas, devidamente

credenciados e com possibilidade de serem acionados pelo CBMSC para retirar abelhas em ambientes privados que sejam de fácil acesso, que inclusive possam ser remunerados pelo solicitante para realizarem estes serviços, de acordo com artigo 5º, “§ 1º - Observada a legislação e as demais regulamentações vigentes, são espécies passíveis de controle por órgãos de governo da Saúde, da Agricultura e do Meio Ambiente, sem a necessidade de autorização por parte do IBAMA”. (BRASIL, 2006);

III. Para que se determine ou oriente que o “Aparelho para Captura de Abelhas” faça parte do ferramental dos bombeiros e esteja presente em todos os quartéis;

IV. Providenciar cursos ou treinamentos, que crie e fomente a utilização do “Aparelho para Captura de Abelhas”.

6 CONCLUSÃO

É necessário que o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina trabalhe com o intuito de padronizar e melhorar cada vez mais a prestação de serviço à comunidade catarinense, para isto é de vital importância que todos, independentemente a que nível hierárquico se encontre, trabalhem no sentido de dinamizar e incentivar as quebras de paradigmas institucionais, pois nunca é demais ressaltar que o administrador público atende o interesse da coletividade. (MEIRELES, 2000).

Desta forma os integrantes da corporação devem ter capacidade de assimilar as transformações no meio em que estão inseridos, de modo a fomentar o desenvolvimento e a implementação de novos modelos sustentáveis. A compreensão de que o bombeiro militar é um causador de danos ambientais com consequência para toda a sociedade, muito embora seja amparado pela lei, deve ser um proponente de incentivo para utilização de modernas ferramentas, que possibilite o êxito na garantia da segurança para a sociedade e ao mesmo tempo estimule o desenvolvimento sustentável.

A tecnologia apresentada já está sendo utilizada no CBMSC, mesmo que de forma não institucionalizada, por iniciativa do Sargento Adinei José Hoffmann, que criativamente desenvolveu e vem empregando a mais de quatro anos o Aparelho para Captura de Abelhas, que demonstra por meio de seus insofismáveis resultados uma enorme eficiência. A proposta está apresentada, portanto este é apenas um pequeno passo para melhorar o manejo com as abelhas, o problema foi levantado e a direção para a solução está posta, mas a retificação da Diretriz Operacional Permanente nº 023 de 14 de fevereiro de 2013 será insuficiente e insignificante diante das crescentes demandas da população catarinense, a melhoria virá somente quando a instituição ofertar e disseminar este conhecimento por meio de cursos e treinamentos a todos os bombeiros militares, portanto cabe aos gestores estruturarem metodologicamente a solução que melhor se adéque a realidade institucional e se esforcem para que esta tecnologia chegue até os profissionais que atuam na linha de frente do serviço operacional.

REFERÊNCIAS

- Anel Marcas e Patentes Eireli. Adinei José Hoffmann. Aparelho para Captura de Abelhas. BR nº 20 2014 021623 0, 1 set. 2014, 1 set. 2014. Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição.
- BRASIL. Constituição (1988). Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- BRASIL. Constituição (1998). Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe Sobre As Sanções Penais e Administrativas Derivadas de Condutas e Atividades Lesivas Ao Meio Ambiente, e Dá Outras Providências**: Legislação Federal. Brasília, DF, Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 04 jun. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Diagnóstico e tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. Brasília. Ed. MS, 304 p. 2001.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a diversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2003. 510 p. (Série Biodiversidade, 6).
- CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues de et al. **Sistema de Produção 3**: Produção de mel. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002.
- CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues de et al. **Criação de abelhas**: Apicultura. Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2007 - (ABC da Agricultura Familiar, 18).
- CBMSC, Santa Catarina. **Distribuição de Atendimentos de Chamadas, E-193**: DiTI - Divisão de Tecnologia da Informação. Florianópolis, 2016.
- CBMSC, Santa Catarina. **Portaria nº 001, de 11 de janeiro de 2016. Redefinir e baixar para conhecimento da Corporação a circunscrição e articulação dos Batalhões de Bombeiros Militar**. Bcbm. Florianópolis, SC
- CBMSC, Santa Catarina. **Portaria nº 1-16, de 09 de janeiro de 2015. Redefinir e baixar para conhecimento da Corporação a circunscrição e articulação dos Batalhões de Bombeiros Militar ativados. Boletim**: SEPARATA AO BOLETIM Nr 2-2016. Florianópolis, SC: Bcbm, 14 jan. 2016. v. 1, n. 25.
- CORREIA-OLIVEIRA, Maria Emilene et al. **Manejo da agressividade de abelhas africanas**. Piracicaba: ESALQ – Divisão de Biblioteca, 2012. (Serie Produtor Rural, nº 53).
- COUTO, Regina Helena Nogueira; COUTO, Leomam Almeida. **Apicultura: Manejo e Produtos**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2002. 191 p.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HOCHLEITNER, Cláudio Eduardo. **Crerios Para Implantação do Quadro de Oficiais Subalternos Complementares no CBMSC**. 2007. 91 f. Monografia (Especialização) - Curso

de Curso de Comando e Estado Maior do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina,, Campus Norte da Ilha – Unisul Business School, Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul, Florianópolis, 2007. Cap. 6.

HOFFMANN, Adinei José. **Entrevista sobre o Aparelho para Captura de Abelhas.** Florianópolis, 04 de abril de 2016. Entrevista

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 109:** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Porto Alegre, IBAMA, 2006.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 141:** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Porto Alegre, IBAMA, 2006.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 169:** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Porto Alegre, IBAMA, 2008.

MARQUES, Monsenhor Agenor Neves. **Abelha Maravilha.** Tubarão: Editora Dehon, 1993. 170 p.

MEIRELES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro.** 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

NOGUEIRA NETO, Paulo. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo: Editora Nogueirapis, 1997. 445p.

PATRICIO, Gleiciani Bürger. **A influência da qualidade dos habitats sobre os polinizadores de berinjela e a produtividade dos cultivos.** 2013. 117 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zoologia, Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013. Cap. 3. Disponível em: <www.unesp.br/>. Acesso em: 06 mar. 2015.

SANTA CATARINA. Ccs do Cmdo-geral. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. **Diretriz estabelece procedimentos a captura de insetos pelo CBMSC.** 2013. Transcrito pelo Soldado BM Felipe Rosa. Disponível em: <www.cbm.sc.gov.br>. Acesso em: 12 mar. 2016.

SANTA CATARINA. Constituição (1989). **Constituição Do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis, SC: Assembléia Legislativa, 1989. Disponível em: <www.ale.sc.gov.br>. Acesso em: 22 abril. 2016.

SANTA CATARINA. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Secretaria de Segurança Pública. **Missão.** [2011]. Elaborada pelos integrantes do CBMSC. Disponível em: <www.cbm.sc.gov.br>. Acesso em: 12 mar. 2016.

SANTA CATARINA. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Secretaria de Segurança Pública (Org.). **Diretriz estabelece procedimentos a captura de insetos pelo CBMSC.** Florianópolis: Publicado Bcbm, 2013. 10 p. (DtzPOP NR-23-CmtG).

SANTA CATARINA (Estado). Lei Ordinária nº 7723, de 13 de setembro de 1989. **Dispõe Sobre a Abelha e a Flora Melífera..Alesc.** Florianópolis, SC.

SANTOS, A. B. Abelhas nativas: polinizadores em declínio. *Natureza on line*, v. 8 n. 3, 2005.(dúvida)

SANTOS, Keity Souza. **Identificação das proteínas do veneno de abelhas africanizadas (*Apis Mellifera L.*) imunoreativas ao soro anti veneno por abordagem proteômica.** 2008. 282 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Clínica Médica, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Cap. 8. Disponível em: <www.teses.usp.br/>. Acesso em: 13 mar. 2016.

TOLEDO, Vagner de Alencar Arnaut de et al. Ocorrência e coleta de colônias e de enxames de abelhas africanizadas na zona urbana de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Sci. Anim. Sci**, Maringá, v. 28, n. 3, p.353-359, 01 ago. 2006. A Scientific Electronic Library Online - Scielo é Uma Biblioteca Eletrônica Que Abrange Uma Coleção Seleccionada de Periódicos Científicos Brasileiros. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/>>. Acesso em: 19 mar. 2016.

TRINDADE, Maria Santana de Araújo et al. Avaliação da polinização e estudo comportamental de *Apis mellifera L.* na cultura do meloeiro em Mossoró, RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Mossoró, v. 4, n. 1, p.1-10, 2004. Semestral. Disponível em: <<http://www.saudeanimal.com.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

VANDERLINDE, Rodrigo. **Padronização e peculiaridades no manejo de abelhas e vespas no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.**2012. 69 f. TCC (Graduação) - Curso de Formação de Oficiais, Academia de Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Cap. 8.

WIESE, Helmuth. **Normas para Atividades de Polinização com Abelhas em fruticultura.** Fraiburgo: Edeme, 1974. 87 p.

WIESE, Helmuth. **Apicultura novos tempos:** Um livro de uma escola de sucesso. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária Ltda, 2000. 424 p.