

**FACULDADE ASSIS GURGACZ - FAG
DANIELE GUEDES RIBEIRO – RA 200711195**

**DIVERSIDADE DE VESPAS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NO
PERÍMETRO URBANO DE CASCABEL – PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de
Ciências Biológicas da Faculdade Assis Gurgacz – FAG.

Professor Orientador: Renato Cassol de Oliveira.

**CASCABEL - PR
2010**

FACULDADE ASSIS GURGACZ - FAG**DANIELE GUEDES RIBEIRO – RA 200711195****DIVERSIDADE DE VESPAS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NO PERÍMETRO****URBANO DE CASCABEL – PR**

Trabalho apresentado no Curso de Ciências Biológicas, da FAG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências biológicas, sob a orientação do Professor Renato Cassol de Oliveira.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Renato Cassol de Oliveira
Faculdade Assis Gurgacz – FAG
Orientador

Profa. Mestre Karin Kristina Pereira
Faculdade Assis Gurgacz – FAG
Membro Titular

Médico Veterinário Luis Eduardo da Silveira Delgado
Zoológico de Cascavel/PR
Membro Titular

Cascavel, ____ de junho de 2010.

DEDICATÓRIA

A minha família, pelo amor, carinho e compreensão que tiveram comigo durante todo esse período de graduação, me apoiando, incentivando, confortando e dividindo comigo todas as alegrias e conquistas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus professores de Ciências Biológicas: Alexandre Carvalho de Moura, Bianca P. Carraro, Carlos Eduardo Alessio, Carlos Eduardo Coral de Oliveira, Cláudia T. A. da Cruz Silva, Cleber Fernando Serafim, Cristina Ferraz, Daniela Martins Simões, Ermeson Eduardo Formigoni, Greicy Kiel, Josnei da Silva, Odirlei Magnagnagno, Paulo Rogério de Araújo, Karin Kristina Pereira, Kelen Cristiane Baratela Simm, [Roberto Regis Ribeiro](#), Robson Michael Delai, [João Eloir Xavier](#), entre outros, que contribuíram de maneira direta e/ou indireta para esta conquista, com carinho lembretei-me de todos.

Ao meu orientador Renato Cassol de Oliveira, que buscou passar todo seu conhecimento com clareza, paciência e dedicação; agradeço a confiança.

Ao Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Assis Gurgacz pela disponibilização das instalações físicas e equipamentos do laboratório de Zoologia para realização das análises das coletas.

Ao 4º Grupamento de Bombeiros na pessoa do Tenente Coronel Wilson Luiz Marcante, que não mediu esforços na disponibilização de dados internos de atendimento, decorrentes de espécies de Hymenopteras em Cascavel.

A Secretaria de Saúde de Cascavel (SESAU), por meio do Dr. Ildemar Marino Canto, pelas informações transmitidas oriundas dos casos de acidentes com Hymenopteras nesta cidade.

Ao IBAMA e IAP pelas informações cedidas.

Ao 15º Batalhão Logístico, através do Tenente Coronel Evandro da Silva Soares, permitindo o levantamento dentro da área deste batalhão, bem como fornecendo dados pertinentes à pesquisa.

Ao biólogo Marcel G. Hermes que contribuiu de maneira sem igual com a identificação dos espécimes encontrados, colaborando e subsidiando, de forma

concreta e valiosa, refinando ainda mais o banco de dados gerado, muito obrigado pela atenção, disponibilidade e agilidade.

Agradeço de maneira especial todos os colaboradores e fornecedores de elementos, que possibilitaram a massificação nos resultados do material pesquisado.

DIVERSIDADE DE VESPAS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NO PERÍMETRO URBANO DE CASCABEL - PR

Daniele Guedes RIBEIRO¹
Renato Cassol de OLIVEIRA²

RESUMO

A ordem Hymenoptera, onde estão incluídas as abelhas, vespas e formigas, é possuidora de um grande número de insetos distribuídos nos mais diversos tipos de ambientes, dentre os quais está inserida a família Vespidae, que possuem grande valor dentro de um ecossistema, atuando no controle biológico de pragas e na polinização. As vespas geralmente são mais abundantes em determinados períodos do ano e historicamente trazem desconforto em áreas urbanas, onde comumente são vistas em residências, edificações e jardins como uma ameaça devido a seus ataques. A pesquisa visou analisar, segundo dados e informações previamente colhidas, a incidência de vespas na área urbana de Cascavel no oeste do Paraná, assim como, as medidas que a sociedade, representada pela população em geral e pelos estabelecimentos públicos e privados que de maneira direta ou indireta são envolvidas com o assunto, adota para a solução do problema gerado pela presença dos ninhos em moradias e, comumente, posicionados em locais de circulação. O trabalho foi realizado em residências e entidades afins no perímetro urbano, com a realização de coletas de espécimes, relatos, dados e captura de imagens. Foram encontradas e identificadas dezenas espécies de vespas com predominância das espécies *Polistes lanio*, *Polistes versicolor* e *Polybia scutellaris*. Dentro da variedade de posicionamento dos ninhos verificou-se a preferência em nidificação por coberturas, beirais de janelas e arbustos. Não foi encontrado nenhum protocolo que imponha parâmetros para realização de trabalhos de remoção por extermínio ou manejo por parte das entidades que cumprem este tipo de rotina, de forma a padronizar estas tarefas objetivando um equilíbrio entre saúde pública e preservação ambiental, considerando que as vespas são animais silvestres sendo enquadradas como espécimes da fauna nativa.

Palavras-chave: Insecta. Vespas. Conservação. Biodiversidade.

ABSTRACT

¹ Discente de Ciências Biológicas da Faculdade Assis Gurgacz – FAG. Endereço eletrônico: danyshiek@hotmail.com

² Docente de Ciências Biológicas em Bacharelado da Faculdade Assis Gurgacz – FAG. Endereço eletrônico: renato@fag.edu.br

The order Hymenoptera, which include bees, wasps and ants, is possessed of a large number of insects distributed in various types of environments, among which is inserted into the family Vespidae, which have great value within an ecosystem, acting in biological pest control and pollination. Wasps are generally more abundant at certain times of the year and historically produce discomfort in urban areas, which are commonly seen in homes, buildings and gardens as a threat because of their attacks. The research aimed to analyze the data and information previously collected, the incidence of wasps in the urban area of Cascavel in western Paraná as well as measures that society, represented by the general public and by public and private establishments that seamlessly or indirectly are involved with the subject adopts to solve the problem caused by the presence of nests in homes and usually placed in local circulation. The study was conducted in homes and related entities within the city limits, with the completion of the collection of specimens, reports, data and image capture. Were found and identified sixteen species of wasps with predominance of species *Polistes lanio*, *Polistes versicolor* and *Polybia scutellaris*. Within the range of positioning of the nests there was a preference for nesting in roofs, windows and eaves of bushes. Could not find any protocol that requires parameters to carry out removal works by killing or handling of entities that meet this kind of routine in order to standardize these tasks aiming for a balance between public health and environmental preservation, considering that the wasps are wild animals are classified as species of native fauna.

Key words: Insecta. Wasps. Conservation. Biodiversity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa da área urbana da cidade de Cascavel.....	4
Figura 2: Diversidade de vespas por bairros	5
Figura 3: Posição dos ninhos nas residências.....	6
Figura 4: Espécies mais encontradas nos bairros visitados	8
Figura 5: Atendimentos realizados pelo 4º Grupamento de Bombeiros.....	11

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Espécies de vespas encontradas no perímetro urbano de Cascavel, PR.....	7
---	---

TABELA 2- Acidentes ocasionados por animais peçonhentos 10

SUMÁRIO

RESUMO.....VII

ABSTRACTVIII

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....IX

LISTA DE TABELAS	X
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MATERIAIS E MÉTODOS	3
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	4
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	16

FACULDADE ASSIS GURGACZ - FAG

DANIELE GUEDES RIBEIRO - RA 200711195

DIVERSIDADE DE VESPAS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NO PERÍMETRO URBANO DE CASCABEL - PR

**CASCABEL - PR
2010**

1. INTRODUÇÃO

Os insetos são os animais mais numerosos e amplamente distribuídos no planeta, fazendo parte do grupo dos invertebrados, sendo capazes de sobreviver em locais secos e os únicos que podem voar. Eles são encontrados praticamente em todos os ambientes terrestres, exceto no mar. A classe dos insetos possui mais de 675 mil espécies conhecidas, englobando várias ordens, inclusive a ordem Hymenoptera, onde estão incluídas as abelhas, vespas e formigas (CHAUD-NETTO *et al.*, 1994).

Segundo Hanson e Gauld (1995), os Hymenoptera são abundantes e ocupam os mais diversos tipos de ambientes, nele atualmente, são incluídas cerca de 115.000 espécies. Esta ordem se subdivide em dois grandes grupos: os Symphyta, onde a maioria das espécies são fitófagas, e os Apocrita, onde a maioria das espécies são entomófagos, que se subdividem novamente em duas seções, Terebrantia e Aculeata, este último entre outras, se encontra a superfamília Vespoidea.

A superfamília Vespoidea é dividida em três famílias: Masaridae, Eumenidae e Vespidae (RICHARDS, 1962). A família Vespidae apresenta a totalidade dos casos conhecidos de eusocialidade em vespas, com mais de 800 espécies eusociais (Akre, 1982). Esta família se subdivide novamente em três subfamílias. De acordo com Malaspina *et al.* (1999), no Brasil encontra-se apenas a subfamília Polistinae. Esta se divide em três tribos: Ropalidiini, Polybiini e Polistini (RICHARDS, 1962).

O desmatamento de florestas vem causando a fragmentação da mata, antes contínua, levando ao aparecimento de ilhas de matas isoladas umas das outras por áreas cobertas de paisagem ou por algum outro tipo de plantação. Além da perda de espécies provocada pela destruição da mata, podem ocorrer modificações nos fragmentos com o passar do tempo, em relação à diversidade e a composição de sua fauna e flora, rompimento de antigas e estabelecimento de novas interações entre espécies, modificações nos processos biológicos e nas características do microclima e solo (LOVEJOY, 1980). Neste ínterim, diversas espécies deixam seu habitat natural em busca de refúgio, abrigo e alimento em áreas urbanas, incluindo-se algumas espécies de vespas que tendem a formar suas colônias em qualquer local que atenda suas necessidades de abrigo e alimento.

As células dos ninhos de vespas geralmente são confeccionadas com uma mistura de terra, pólen, óleos florais e possivelmente secreções (ALVES-DOS-SANTOS *et al.*, 2002). Os ninhos abandonados, dependendo dos locais que os abriguem, podem ser conservados, adaptados e reutilizados pelas gerações seguintes, bem como por outras espécies de himenópteros. Algumas espécies de vespas escavam seus ninhos no solo, outras ocupam uma ampla variedade de cavidades preexistentes, normalmente buracos vazios usados por outros insetos, (COWAN, 1991), também podem ocupar células vazias de ninhos construídos por outras espécies de vespas (IWATA, 1976, citado por COWAN, 1991). Portanto elas podem apresentar hábitos variados de nidificação. O reuso de células é um método simples, porém efetivo para aumentar o potencial reprodutivo e evoluiu em diversos ramos filéticos de Aculeata (MICHENER, 1964, citado por SAKAGAMI, GOBBI, & ZUCCHI, 1990).

As vespas geralmente são mais abundantes em determinados períodos do ano, contudo, segundo Souza (1984), mesmo quando as condições físicas de um ambiente são relativamente uniformes em uma região, são muito comuns variações espaciais nas taxas de reprodução, recrutamento, crescimento, e sobrevivência dos organismos.

Segundo a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA (2001), algumas vespas são também conhecidas como marimbondos ou cabas. Dentre as famílias de vespídeos, está a espécie *Synoeca cyanea* (marimbondo-tatu) e Pompilídeos como a espécie *Pepsis fabricius* (marimbondo-cavalo) que podem ser encontrados em todo o território nacional brasileiro. A composição de seu veneno é pouco conhecida, seus principais alérgenos apresentam reações cruzadas com os das abelhas e também produzem fenômenos de hipersensibilidade. Ao contrário das abelhas, as vespas não deixam o ferrão no local da ferroada. Os efeitos locais e sistêmicos do veneno são semelhantes aos das abelhas, porém menos intensos e podem necessitar de esquemas terapêuticos idênticos.

De acordo com a Lei dos Crimes Ambientais 9.605/1998, Capítulo V, Dos Crimes Contra o Meio Ambiente, Art. 29 é proibido matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécies da fauna silvestre, nativas ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida; em seu § 3º traz a definição de animal silvestre, na qual se enquadra todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida, ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro ou em águas jurisdicionais brasileiras. E no inciso IV do Art. 37 da mesma Lei é disposto que não é crime o abate de animal, quando realizado por ser nocivo, desde que assim caracterizado pelo órgão competente.

Neste propósito a pesquisa visa analisar, segundo dados e informações previamente adquiridas, a diversidade de vespas na área urbana de Cascavel-PR, assim como as formas que a sociedade, representada pela população em geral e pelos estabelecimentos públicos e privados que de maneira direta ou indireta são envolvidos no assunto, adota para a solução do problema gerado pela presença dos ninhos em moradias e, comumente, posicionados em locais de circulação. A partir deste estudo, dentro de uma perspectiva ambientalista, objetiva-se a redução dos acidentes causados pela ferroada de vespas, buscando-se maneiras mais adequadas para o trato com as vespas sociais, tanto pelo manejo, remoção e, também, e não menos importante, através da informação às pessoas que, em sua maioria, não conhecem o valor que as mesmas possuem no controle biológico e na polinização em um ecossistema.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Assis Gurgacz, através do parecer 318/2009, de forma que todos os dados permanecerão arquivados conforme sua resolução.

A pesquisa foi realizada em residências no perímetro urbano, na Cidade de Cascavel no oeste do Paraná, entre os meses de novembro de 2009 a abril de 2010, desenvolvida durante a semana e final de semana de acordo com condições climáticas do dia, com temperaturas variando entre 25°C e 41°C durante a atividade de coleta.

Nas residências com presença de vespas, solicitava-se o consentimento ao proprietário voluntário e/ou responsável presente para entrar em sua residência, sendo ele alertado quanto os riscos da manipulação inadequada dos ninhos, bem como, a tentativa imprópria de extermínio e/ou dispersão das vespas invasoras. Posteriormente era realizada uma entrevista através de um formulário próprio e sintético, com rotinas pré-estabelecidas, contendo o local, data, temperatura, características anatômicas das colônias encontradas, apontamentos de hábitos comportamentais, quantidade de ninhos e as suas características, seu posicionamento e o nível de agressividade durante a coleta de indivíduos; também eram explanados os seguintes questionamentos aos moradores: ocorrência de acidentes (ferroadas) e a idade da vítima se houve necessidade de intervenção médica, quais as medidas tomadas para remoção da colônia (meios próprios ou com ajuda especializada), período aproximado do ano com maior ocorrência e qual a impressão do morador em relação ao vespeiro hóspede; na sequência era realizada a coleta de amostras.

A infra-estrutura necessária para o desenvolvimento dos trabalhos envolveu uma profunda pesquisa bibliográfica, equipamentos de proteção individual para coleta (EPIs), sendo este, o mesmo material utilizado por apicultores, laboratório para análise e posterior encaminhamento das espécies encontradas para identificação com profissional sistemata.

Como forma de subsidiar a pesquisa, também foram requisitadas informações, dados e relatos de ocorrências de vespas ou acidentes com as mesmas junto as seguintes entidades: Corpo de Bombeiros, duas desinsetizadoras da Cidade, Secretarias da Saúde e o 15º Batalhão Logístico do Exército Brasileiro. Os dados obtidos foram cruzados para posicionamento estatístico interpretativo, confirmando as premissas básicas a que se destinava a pesquisa, decorrentes das coletas das espécies, somando-se as informações geradas através das entrevistas e enquetes realizadas.

O extermínio das espécies amostrais deu-se pelo menor número de exemplares possíveis, justificados pelos benefícios advindos das coletas, de onde foram retirados os dados para a

identificação das diversas espécies encontradas bem como, ocasionando uma matriz de informações conclusivas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Cascavel, situada na região oeste do estado do Paraná, com uma altitude média de 785 metros e uma área de 2.091 km². Durante o período de novembro de 2009 a abril de 2010, foram visitados oito bairros do perímetro urbano de Cascavel compreendendo: Centro, Country, Jd-Nova-York, Região do Lago, Santos Dumont, São Cristóvão, Canadá e Maria Luiza, nos quais através de um mapeamento balanceado de ruas, buscou-se um equilíbrio geográfico dentro dos mesmos, para que os resultados não fossem pontuais. Também foram alvos de pesquisa o IBAMA, o IAP, o Corpo de Bombeiros local, a Secretaria de Saúde, o 15º Batalhão Logístico e duas desinsetizadoras (Figura 1).

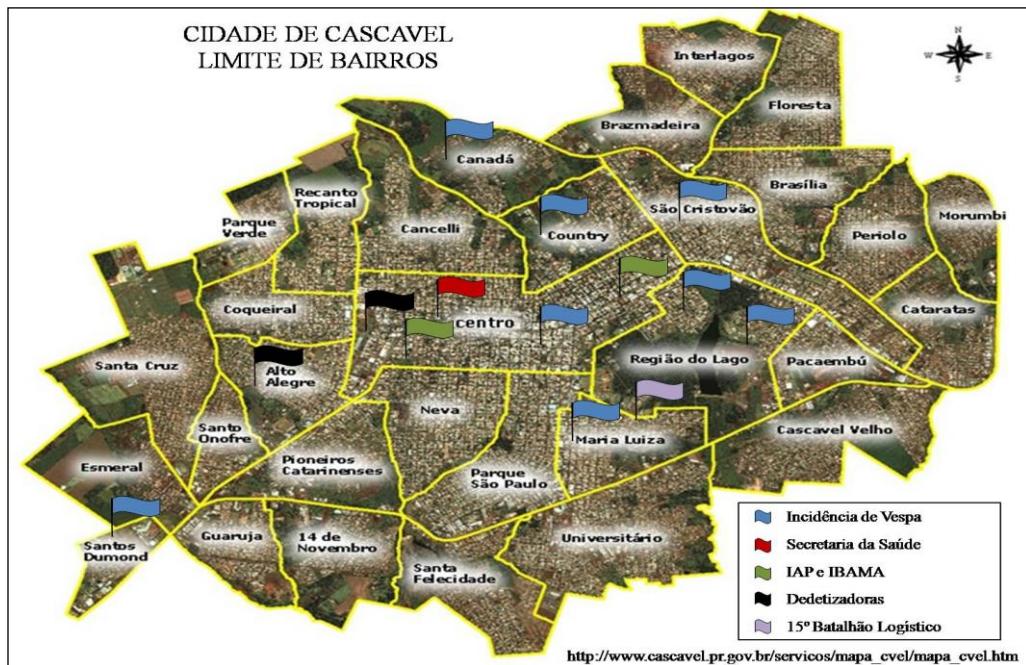


Figura 1: Mapa da área urbana da cidade de Cascavel/PR, 2010, com os locais pesquisados.

Em todos os bairros visitados foram encontrados ninhos de vespas, sendo que em alguns locais houve maior diversidade de certas espécies que em outros. Foi coletado um total de quarenta amostras, cinco por bairro, nas quais se buscou uma diversidade de castas e indivíduos. Durante o trabalho de campo realizou-se uma varredura rua a rua, através de uma abordagem seletiva levando-se em conta a dificuldade por ausência do morador e a sobreposição de dados já coletados. Nos bairros Maria Luiza, Região do Lago, Canadá e Country, foi constatada maior diversidade de vespas (Figura 2).

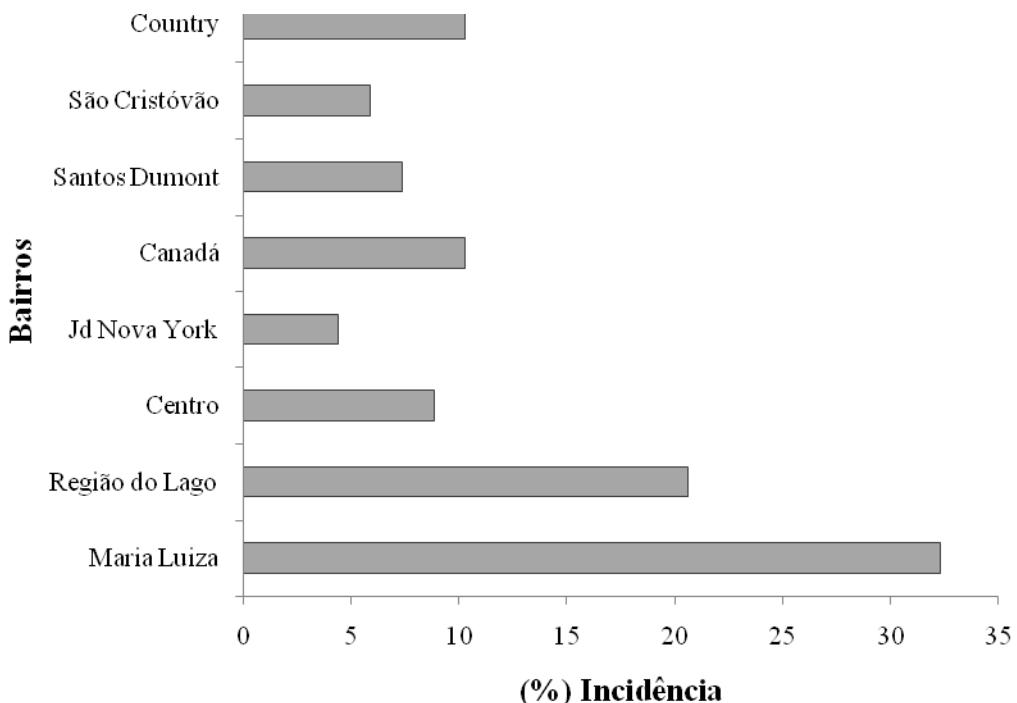


Figura 2: Diversidade de vespas por bairros.

A ocupação das vespas nem sempre é percebida de imediato, permitindo o aumento de sua população no local e com seu desenvolvimento tornam-se mais agressivas, causando maior rejeição por parte das pessoas.

Constatou-se através deste levantamento a presença de espécies de vespas em áreas urbanas com a formação de ninhos em diversos ambientes, lugares públicos e residências, com grande ou pouca movimentação, posicionados em arbustos, beirais de casas, janelas e portas, coberturas, pontos de luz (bocal, globo, luminária e refletores) e outros como: caixas de correio e de força e toldos.

Verificou-se que existe preferência no posicionamento dos ninhos em coberturas, informação esta que pode servir como ponto de partida para um estudo de caso objetivando decisões voltadas para a necessidade ou não do manejo e para a aplicabilidade da melhor forma de manipulação a ser adotada (Figura 3).

Durante a pesquisa observou-se que o maior incômodo produzido pelas vespas estava relacionado ao posicionamento de ninhos principalmente em beirais de porta, seguido pelos pontos de luz, que de acordo com o gráfico abaixo são de menor ocorrência.

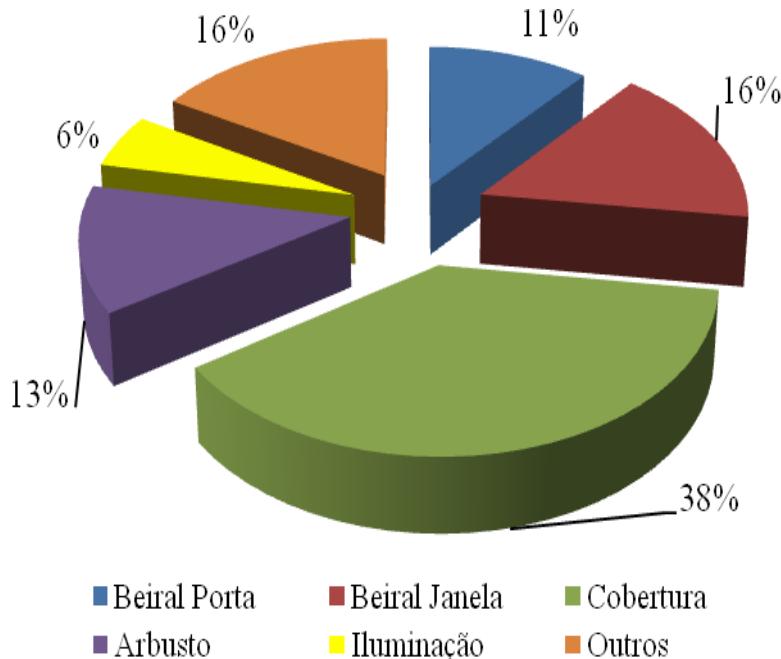


Figura 3: Percentual da posição dos ninhos nas residências.

A formação de populações por insetos da ordem Hymenoptera, da família Vespidae, em áreas residenciais de perímetro urbano, historicamente, traz incômodo a população que vê na vespa uma ameaça, muitas vezes justificada, já que seus ataques podem resultar em grande dor para a vítima e em algumas situações podem evoluir para um estágio mais grave por conta de uma reação alérgica.

A partir deste transtorno observou-se que em muitas situações as medidas adotadas para a retirada dos ninhos são impróprias, vindo a ser o principal motivo de acidente com ferroada, além do que, dentro de uma visão ecológica, poderia ser realizado um manejo das espécies encontradas para outro local de forma a preservá-las aliado a um amplo estudo ambiental regionalizado para um criterioso posicionamento das populações remanejadas.

Foram encontradas ao todo dezesseis espécies de vespas nos bairros visitados, com predominância de algumas espécies em relação a outras (Tabela 1).

TABELA 1 - Espécies de vespas encontradas no perímetro urbano de Cascavel entre os meses de novembro de 2009 a abril de 2010.

Espécies de Vespas	Qtde Diversidade	%	Tamanho (mm)
<i>Agelaia pallipes</i> (Olivier)	3	4	11,2
<i>Apoica pallens</i> (Fabricius)	3	4	20,2
<i>Chalcidoidea</i>	1	1	4,65
<i>Crabronidae</i>	1	1	6,6
<i>Ichneumonidae</i>	4	6	10,5
<i>Mischocyttarus bertonii</i> (Ducke)	2	3	9,65
<i>Mischocyttarus cassununga</i> (Von Ihering)	1	1	10,4
<i>Mischocyttarus sp.</i>	5	7	11,6
<i>Polistes ferreri de Saussure</i>	1	1	18,25
<i>Polistes lanio</i> (Fabricius)	17	25	22
<i>Polistes versicolor</i> (Olivier)	12	18	19,2
<i>Polybia fastidiosuscula de Saussure</i>	2	3	9
<i>Polybia ignobilis</i> (Haliday)	3	4	12,9
<i>Polybia minarum</i> (Ducke)	2	3	10,1
<i>Polybia scutellaris</i> (White)	10	15	8,1
<i>Polybia sericea</i> (Olivier)	1	1	16,7

Qtde = Quantidade total de espécies encontradas

% = Porcentagem total por espécie

Durante a fase de identificação percebeu-se que as características morfológicas das vespas são muito similares, trazendo grande dificuldade de enquadramento em chave de identificação preexistente, inclusive possibilitando o erro na classificação das espécies. E devido ao tamanho do inseto pesquisado podendo ocorrer confusão, quando observado sem auxílio de equipamentos como lupa e afins, vindo à tona a necessidade de apoio com profissional especialista em taxonomia de vespas.

Os ninhos com suas respectivas espécies de vespas mais encontradas durante os meses de pesquisa estão apresentadas na figura 4. Segundo Yunginger (1995), no Brasil prevalecem os gêneros *Polistes* e *Polybia*, corroborando os dados em questão, nos quais se destacam as espécies: *Polistes lanio*, *Polistes versicolor* e *Polybia scutellaris*.

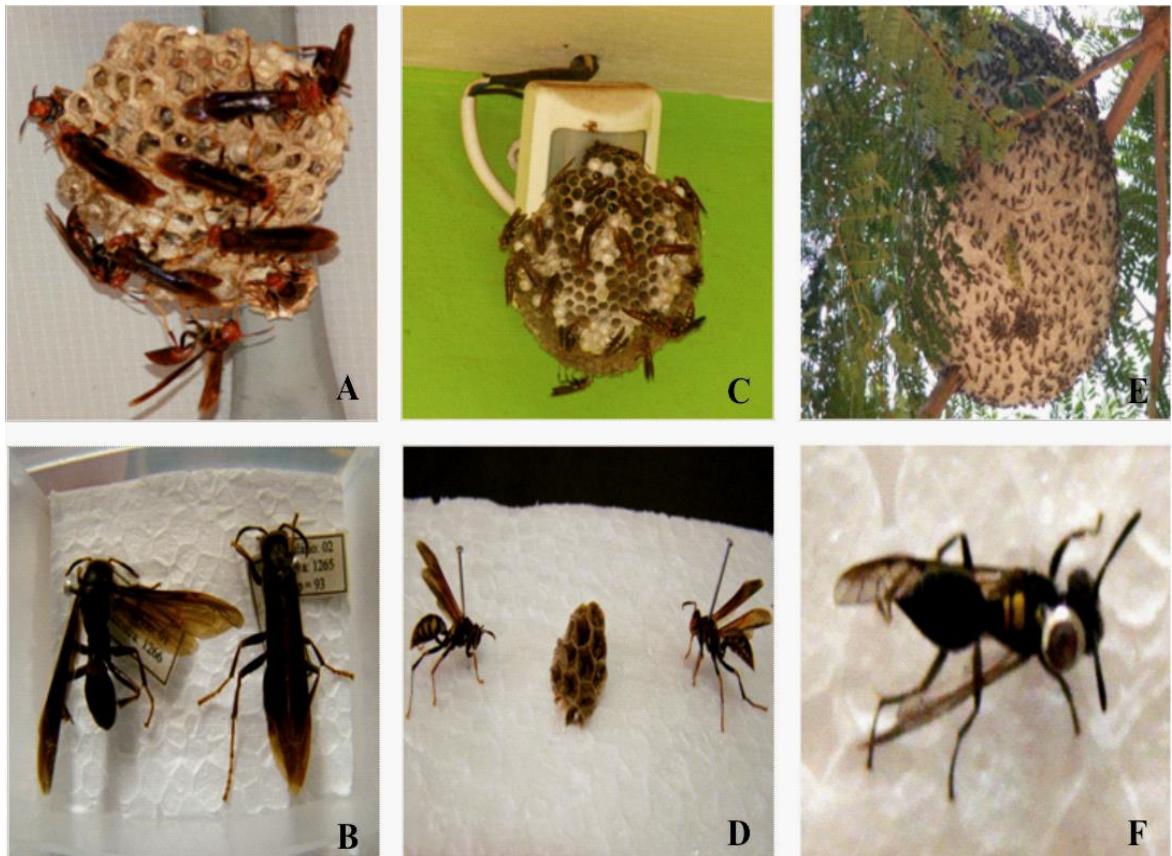


Figura 4: Espécimes mais encontrados durante o período de coleta nos bairros visitados em Cascavel/PR . A-B *Polistes lanio*; C-D *Polistes versicolor*; E-F *Polybia scutellaris*.

Dentre as três espécies mais encontradas consideram-se, segundo relato dos moradores, a causadora de maior incômodo nas residências a vespa da espécie *Polistes lanio*, devido a sua rápida proliferação nos locais escolhidos para nidificação, ocorrendo em diversas situações uma superpopulação em uma mesma residência, ficando difícil ignorá-las. Esta espécie possui o maior número de diversidade no perímetro urbano de Cascavel, conhecida popularmente como marimbondão caçador; é a maior em tamanho em relação às demais encontradas, de coloração preta e marrom, foi a mais agressiva coletada e o máximo de espécies encontradas em um único ninho foi de 23 indivíduos adultos.

A espécie *Polistes versicolor*, também abundante na área de estudo é facilmente reconhecida, devido ao seu abdômen que possui listras amarelas e as suas cores predominantes, amarela e marrom, sendo encontrados no máximo 42 indivíduos adultos dentre os ninhos observados. As vespas do gênero polistes, são conhecidas como marimbondos, constroem seus ninhos em um único favo, sem envelope externo e preso ao substrato por um ou mais pedúnculos. Esses ninhos não são muito populosos (10 a 200 indivíduos), geralmente localizados nas beiras dos telhados (MALASPINA et al., 1999).

Percebeu-se uma similaridade morfológica entre os alguns ninhos de espécies diferentes o que sugere um padrão construtor. Uma caracterização simplificada sugere dois padrões de comportamento construtor. O primeiro padrão é caracterizado por populações que apresentam um único favo exposto, fixado a alguma superfície por um pedúnculo, onde geralmente as vespas adultas passam uma substância inibidora de insetos, predadores, sobretudo formigas (COSTA, 1991; JEANNE, 1975). Esse padrão é característico de espécies de *Polistes* e *Mischocyttarus*. Todas espécies do gênero *Polistes* e *Mischocyttarus* fundam seus ninhos por uma única fêmea fecundada (CHAUD-NETTO et al., 1994). O segundo padrão é característico de populações que apresentam um ou mais favos, envolvidos por uma cobertura protetora, denominada envelope, como ocorre em *Polybia scutelares*.

A espécie *Polybia scutelares*, possui ninho diferenciado das demais espécies, devido ao envoltório que protege os favos ser grosso e muitas vezes ornamentado com projeções em forma de espinhos, é adaptada a ambientes antrópicos, utilizando construções humanas como substrato para construção de seus ninhos, que podem atingir tamanhos bem grandes. A coloração é negra com escutelo e metanoto totalmente amarelos. Apesar desta espécie não ser a mais encontrada, em único ninho ovalado, com diâmetro aproximado de 18 cm, foram encontrados 5.784 indivíduos adultos. Observou-se durante a coleta que seu comportamento era mais de advertência do que de ataque, sendo constatados poucos relatos de queixa em relação ao ninho hóspede, que apesar do elevado número de vespas presentes, seu transtorno é produzido mais pelo aspecto físico do ninho.

Em dados obtidos na Divisão de Vigilância Epidemiológica na Secretaria da Saúde Municipal, a respeito de acidentes ocasionados por animais peçonhentos registrados em áreas urbanas, pode-se observar a quantidade de eventos anuais ocorridos em Cascavel no período de 1997 a 2009, no qual as aranhas são as principais responsáveis pelo número de acidentes, seguidas pelo grupo de hymenopteros (Tabela 2). Esher e colaboradores (2001) relatam que 32% dos acidentes por ferroadas de himenópteros são por vespas, 28% por abelhas e 26,8% por formigas; não sendo compatível com os dados obtidos nesta pesquisa, como consta na figura 5.

Existem dois padrões de defesa e agressão em vespas sociais. O primeiro se relaciona com uma arquitetura colonial adequada a dificultar a invasão de insetos predadores, a utilização de repelentes, camuflagem e comportamento de advertência (JEANNE, 1975). O segundo padrão é baseado, sobretudo na defesa ativa do aparelho de ferroar, existe um consenso geral de que o ferrão de vespas sociais é um órgão de defesa a ser utilizado contra vertebrados predadores (SCHIMIDT, 1990).

TABELA 2 - Acidentes ocasionados por animais peçonhentos no perímetro urbano de Cascavel, PR entre o ano de 1997 a 2009.

Ano de registro	Animais Peçonhentos					Total
	Aranha	Escorpião	Hymenoptera	Lagarta	Serpente	
1997	41	4	0	0	2	47
1998	53	5	1	5	2	66
1999	80	6	26	3	4	119
2000	76	5	23	5	11	120
2001	171	5	51	1	8	236
2002	183	12	49	0	8	252
2003	115	5	18	17	9	164
2004	104	8	22	20	5	159
2005	79	8	40	28	11	166
2006	24	0	15	3	5	47
2007	96	8	12	30	15	161
2008	44	2	4	28	30	108
2009	68	2	6	28	23	127

Fonte: Secretaria de Saúde Municipal, Divisão de Vigilância Epidemiológica, Cascavel, PR.

As reações desencadeadas por ferroadas de vespas variam de acordo com o local e o número de ferroadas, geralmente causam grande desconforto e, dependendo da vítima, podem gerar reações alérgicas, cuja gravidade vai depender da sensibilidade de cada indivíduo. Portanto é desaconselhável que pessoas desinformadas e sem os equipamentos adequados tentem remover seus ninhos, já que em situação de hipersensibilidade ao veneno, uma única ferroada pode causar choque anafilático e outras complicações, caso não haja intervenção médica em tempo hábil.

Os dados obtidos junto ao Corpo de Bombeiros mostram as ocorrências de solicitações oriundas de problemas com vespas e abelhas nos anos de 2005 a 2009, no qual se pode perceber significativa variância entre as duas espécies colocando as abelhas como principal motivo dos acionamentos por parte da população local. A atuação deste órgão

municipal tem por pauta adotar o extermínio como último recurso, somente em casos que comprovadamente tragam riscos ao morador ou solicitante.

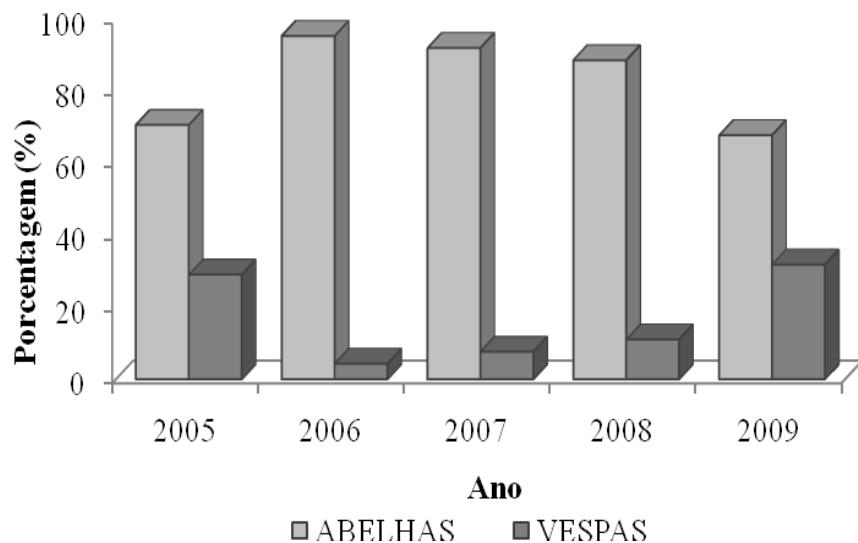


Figura 5: Atendimentos realizados pelo 4º Grupamento de Bombeiros, relativos a ocorrência de vespas e abelhas no perímetro urbano de Cascavel, PR.

As vespas se distinguem das abelhas por apresentarem morfologias diferenciadas, o abdômen (gásper) das vespas são mais afilados e entre o metanoto e o abdômen há uma estrutura relativamente alongada, chamada de propódeo popularmente conhecida como cintura.

No decorrer do levantamento em campo notou-se que diversos ninhos, inclusive em posição bastante evidente, estavam em processo avançado de desenvolvimento, com suas pupas em estágio final de crescimento, demonstrando certa insensibilidade em relação ao inseto, possivelmente ocasionado pela desinformação levando a pessoa incomodada a buscar alternativas para o extermínio do inseto.

As desinsetizadoras informaram que as solicitações para extermínio de vespas ocorrem mais no verão, começando no mês dezembro e se estendendo até março. O extermínio é realizado através da utilização de inseticidas de contato, de efeito persistente garantindo por um tempo o afastamento dos insetos. Quando acionadas não há alternativas de conduta senão o extermínio.

As informações obtidas junto ao IBAMA e ao IAP em sua Força Verde foram de que, nenhum dos dois possui equipamento adequado para atividade de retirada, manejo ou extermínio, sendo os solicitantes encaminhados a associação de apicultores da cidade, onde se de interesse dos mesmos e somente para os casos com abelhas poderão fazer a retirada de ninhos.

Percebeu-se durante a pesquisa, através dos relatos principalmente dos moradores que há uma tendência de formação de ninhos de maneira sazonal no tempo e no espaço, fazendo com que o mapeamento realizado se configure como um retrato que tende a manter-se no decorrer dos anos.

Com este trabalho de pesquisa de campo verificou-se que, muitas vezes, erroneamente os insetos são tratados como pragas, incluindo-se as vespas, as quais possuem valores que podem ser plenamente utilizados pelo homem, de forma a colaborar com a manutenção do meio ambiente. Segundo Hanson (1995) os hymenopteros contêm mais espécies de interesse às atividades humanas do que qualquer outra ordem de insetos. Os membros fitófagos da ordem constituem um importante grupo, principalmente pelo aspecto da polinização, sendo absolutamente essenciais à manutenção da biodiversidade (HANSON, 1995). Alguns grupos de vespas solitárias são predadoras de um grande número de insetos e aranhas (EVANS & EBERHARD, 1970).

Qualquer redução na diversidade deste grupo de insetos causará seguramente um impacto ambiental pelo desaparecimento de várias espécies vegetais. Entretanto, impacto mais direto será sobre a alimentação humana, pois aproximadamente 30% desta provém de espécies vegetais polinizadas por membros da ordem Hymenoptera (O TOOLE, 1992).

Os impactos gerados pela humanidade à natureza trazem consequências no desenvolvimento natural de várias espécies, onde as vespas também estão inseridas. Sendo assim, para se sustentar o equilíbrio biológico é necessário o respeito à adaptabilidade rápida das espécies de forma a garantir a sobrevivência das mesmas, sendo este um grande desafio na atualidade, na busca da reversão do processo de degradação que nosso planeta está envolto.

As vespas são importantes aos ecossistemas por sua responsabilidade na polinização e no controle biológico de pragas, colaborando de maneira indireta com o desenvolvimento do ser humano, sendo a sua preservação praticável aplicando-se medidas simples de educação ambiental e manejo adequado quando necessário. O controle biológico é realizado por meio da atuação de vespas predadoras, parasitóides e entomopatógenos, com eficiência em torno de 69% para vespas predadoras, 18% para os parasitóides e, em menor proporção, os entomopatógenos (SOUZA, 1979 apud MENDONÇA, 2004). Uma vasta literatura mostra que sistemas agrícolas diversificados, como cobertura verde nos pomares, agroflorestas entre outros, podem reduzir a incidência de pragas e/ou aumentar a atividade de inimigos naturais (AGUIAR-MENEZES, 2004 apud MENEZES, 2007).

Como forma de sugestão para a preservação da espécie, há de se envolver inicialmente o IBAMA como órgão fiscalizador de maior competência para o desenvolvimento de projetos nos quais se buscariam parcerias junto ao Corpo de Bombeiros e

empresas privadas (desinsetizadoras) no aprimoramento de um processo de manejo, a partir do qual o extermínio ocorreria somente em casos extremos após avaliação prévia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No processo de pesquisa foram encontradas e identificadas dezesseis espécies de vespas, havendo predominância das espécies *Polistes lanio*; *Polistes versicolor*; *Polybia scutellaris* nas amostragens coletadas na área urbana de Cascavel, PR.

Dentro da variedade de posicionamento dos ninhos verificou-se a preferência de nidificação em coberturas, beirais de janelas e arbustos, sendo que o maior incômodo relatado pelos moradores hóspedes mostrou-se decorrente das ocupações ocorridas em beirais de portas.

Verificou-se nas residências pesquisadas certa desinformação por parte dos moradores, tanto pelos riscos de aproximação descuidada ou ofensiva, como pelos benefícios que as vespas trazem ao meio ambiente, em particular, ao seu próprio local de moradia.

Não foi encontrado nenhum protocolo que imponha parâmetros para realização de trabalhos de remoção por extermínio ou manejo por parte das entidades que cumprem este tipo de rotina, de forma a padronizar estas tarefas objetivando um equilíbrio entre saúde pública e preservação ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR-MENEZES, E.L. **Diversity of fly species (Diptera: Tephritoidea) from Passiflora spp. and their hymenopterous parasitoids in two municipalities of the Southeastern Brazil.** Neotropical Entomology, Londrina, v.33, n.1, p.113-116, 2004.

ALVES-DOS-SANTOS I.; MELO, A. R.; ROZEN JR, J. C. **Biology and immature stages of the bee Tribe Tetrapediini (Hymenoptera: Apidae).** American Museum Novitates, 3377, 1-45, 2002.

AKRE, R.D. **Social wasps.** In: Hermann, H.V.R. (Ed). **Social Insects.** New York: Academic Press, p.1-105, 1982.

BRASIL. **Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998** (Crimes Ambientais). Coletânea de legislação ambiental, constituição federal, 8º edição, Editora Revista dos Tribunais, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos.** 3ª ed. Brasília, 2001.

CHAD-NETTO, J.; GOBBI, N.; MALASPINA, O. **Biologia e técnicas de manejo de abelhas e vespas.** In: Barraviera, B. (Ed). Venenos Animais: uma visão integrada. Rio de Janeiro: EPUC, cap.12, p173-193, 1994.

COSTA, H. **Aspectos químicos-comportamentais envolvidos na defesa da colônia de quatro espécies do gênero Mischocyttarus (Hymenoptera: Vespidae).** 1991. 37f. Monografia – Instituto de Biociências, UNESP, Rio Claro, 1991.

COWAN, D. P. **The solitary and presocial vespidae.** Em K. G. Ross & R. W. Matthews (Eds.). The social biology of wasps (pp. 33-73). Ithaca, NY: Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, 1991.

EVANS, H. E. & M. J. W. EBERHARD. **The Wasps.** Ann Arbor., The University of Michigan Press, 265p., 1970.

ESHER, S.H.G.; CASTRO, A.P.M.; CROCE, J.; PALMA, M.S.; MALASPINA, O.; PALMA, M.F.M.; KALLI, J.E.; CASTRO, F.F.M. **Study of laboratorial for Hymenoptera allergy diagnosis: A critical analysis** J. Allergy Clin. Immunol. Saint Louis, v.107, n.2, p.375, 2001.

HANSON, P. E. **Economic importance of Hymenoptera.** In The Hymenoptera of Costa Rica, eds. P. E. Hanson & I. D. Gauld. Oxford university Press, New York., pp: 89-100, 1995.

JEANNE, R. L. **The adaptativenes social was nest architecture.** Mus. Zool. Harv. Camb., v. 50, p. 267-287, 1975.

LOVEJOY, T.E. **Discontinuous wilderness: minimum areas for conservation.** Parks 5 (2): 13-5, 1980.

MENDONÇA, J. M. A. **Produtos Naturais e Sinéticos no Controle de Leucoptera coffeella (Guérin-Méneville & Perrttet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) e o Impacto sobre a Vespa Predadora.** 2004. 81f. Dissertação (Mestrado), Lavras: UFLA, 2004.

MENEZES, E. L. A. **Susceptibilidade de Cultivares de Café a Insetos e Doenças em Sistema Orgânico com e sem Arborização.** Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 2007.

MALASPINA, O.; PALMA, M. S.; MANZOLI-PALMA, M. F. **Vespas: riscos e benefícios de sua urbanização.** Vetores & Pragas, Rio de Janeiro, v.2, n4, p. 32-35, 1999.

RICHARDS, O.W. **A revisional study the masarid wasps (Hymenoptera: Vespoidea).** Trustees of the British Museum, London, p.194, 1962.

SAKAGAMI, S. F. & N.; ZUCCHI, R. Nesting biology of a quasisocial Sphecid Wasps *Trypoxyylon fabricator*. **Japonese Journal of entomology**, 58(4),846-862, 1990.

SCHIMIDT, J. O. **Hymenoptera venons: striving toward the ultimate defense against vertebrates.** In: **Insect defenses adaptative mechanisms ad atrategies of and predators.** Albany, State Univ. of New York Press, p. 387-419, 1990.

SOUZA, W.P. **The role of disturbance in natural communities.** Ann. Rev. Ecol. Syst. cap.15 p.353-391, 1984.

YUNGINGER J. W. **History of Hymenoptera allergy.** In: LEVINE, M. I.; LOCKEY, R. F. (Eds) Monograph on Insect. Pittsburgh: Dave Lambert Associates, 1995.

6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Benedito Barraviera. **ASPECTOS CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS.** Editora EPUB (Publicações Biomédicas) LTDA, 1999.

Organização Odete Medauar. **COLETÂNEA DE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.** Constituição Federal do Brasil. 8º Edição atualizada até 11.12.2009. Editora Revista dos Tribunais, 2009.

P. J. Gullan e P. S. Granston. **OS INSETOS – UM RESUMO DE ENTOMOLOGIA.** 3ª Edição – São Paulo: Editora Roca, 2007.

Zundir José Buzzi. **ENTOMOLOGIA DIDÁTICA.** 4 ª Edição – Curitiba: Editora UFPR, 2002.