

PROJETO DE PESQUISA
Registro de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto:

Abelhas Nativas do Paraná – Levantamento das principais espécies de meliponíneos em 11 unidades de conservação ambiental

Pesquisador Principal:

Sandro de Araujo

PROJETO DE PESQUISA

1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Pretende-se com esse projeto de pesquisa fazer um **levantamento das principais espécies de meliponíneos em 11 unidades de conservação ambiental** do estado do Paraná. A partir dos dados levantados será possível avaliar e montar estratégias de conservação, proteção e recuperação desses polinizadores.

Resumo:

Estima-se que 80% das matas nativas no Paraná sejam potencializadas por **meliponíneos**. A presente proposta de pesquisa tem por finalidade fazer um levantamento, em campo, das espécies de **meliponíneos** existentes em 11 unidades de conservação do Paraná. Será coletado espécies para o estudo através de iscas espalhadas nas unidades de conservação e pretende-se com essa coleta levantar uma serie de dados que iram responder as seguintes perguntas: Quais espécies são mais abundantes na unidade de conservação? Quais necessitam de uma intervenção humana para que continue existindo na região? e Quais são espécies migratórias, proveniente de outras regiões?

Palavras chave: Polinização, Abelhas Nativas, Meliponíneos.

Introdução:

A polinização ocorre quando o estigma está receptivo e as anteras deiscidas liberam o pólen, antes da abertura das flores. (ERICKSON et al., 1978). Esta polinização pode ocorrer na própria planta, onde o grão de pólen é transportado para o estigma da flor ou, ainda, com a transferência dos grãos de pólen da antera de uma flor para o estigma de outra flor da mesma espécie, mas de pés diferentes com intervenção de agentes polinizadores, como por exemplo, as abelhas nativas (FREITAS, 1995).

As abelhas são organismos importantes nas comunidades vegetais por serem agentes polinizadores de diferentes espécies, contribuindo para a qualidade dos frutos e grãos

produzidos (JANZEN 19 80). Um aspecto importante em polinização é a identificação do agente polinizador mais eficiente para cada espécie vegetal (TEPEDINO, 1981).

A perda de habitat primário desses agentes, em grande parte devido à supressão da vegetação nativa para múltiplos usos, e o uso de agrotóxicos constitui uma das maiores ameaças para os serviços desses polinizadores. Mas em contrapartida ações para reversão do problema estão em curso. Por exemplo a chamada pública do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq 32/2017, potencialmente, que visa favorecer o serviço de polinização e o uso sustentável desses agentes polinizadores (GAZZONI, 2017).

Segundo Gazzoni (2017), é necessária atenção especial para monitorar e estudar os processos que possam representar uma desvantagem para o serviço ambiental de polinização.

Por isso, todos os esforços para entender e garantir a integridade dos polinizadores nativos e sua representatividade regional como um grande benefício para a nossa região. Moreti et al. (1998) estudaram o efeito da polinização e observaram a elevada importância para os abortos das flores visitadas pelos **meliponíneos**. Quando impedidas de visita a taxa de abortos observada foi de 82,91%. Com a livre visita a taxa cai para 52,66% (CHIARI et al., 2005).

De acordo com Gazzoni (2017), a polinização assistida pelas abelhas aumenta a produtividade das plantas, principalmente devido ao maior número de sementes produzidas.

A diversidade de insetos polinizadores em nosso Estado é uma realidade ainda a ser mensurada. As interações dos **meliponídeos** nativos com as unidades de conservação são benéficas na manutenção e fornecimento das áreas protegidas, além de preservar as espécies vegetais locais.

Essas **meliponídeos** nativos, são capazes de polinizar 30% a 90% da sua flora. As operárias buscam alimento nas flores, retribuindo as plantas com a fertilização cruzada da qual se obtém maior número de sementes com maior qualidade (VENTURIERI, 2004).

Meliponíneos

Algumas espécies de abelhas nativas da tribo Meliponini e da tribo Trigonini são responsáveis pela manutenção das plantas nativas e correm o risco da eminente ameaça de extinção (SANTOS, 2010).

As abelhas nativas sem ferrão (ANSF) são também conhecidas como Meliponini, meliponídeos ou meliponíneos porque, no que se refere à classificação biológica ou taxonomia, formam a tribo Meliponini pertencentes à subfamília Apinae, da família Apidae (CHIARI et al., 2005).

2 - OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo principal: Fazer um levantamento das abelhas nativas (**meliponíneos**) em 11 unidades de conservação do Paraná.

2.1 – Objetivos Específicos

1. Definir ferramentas da análise para o estudo.
2. Levantar tecnologias voltadas o estudo.
3. Avaliar os dados conforme as ferramentas definidas.
4. Analisar os resultados criticamente.
5. Relatório final.

3 - JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A importância das abelhas na polinização da fauna e o valor das abelhas nativas estão muito além das afirmativas já produzidas por vários autores. Essas pequeninas assumem uma responsabilidade vital na manutenção e promoção da biodiversidade das unidades de conservação (AGOSTINI, 2003).

Segundo Silva (2012), a importância dos meliponíneos está na reconstituição das florestas tropicais e conservação dos remanescentes e ainda atuam como bioindicadoras da qualidade ambiental das unidades de conservação. Apesar disso, as espécies de meliponíneos encontram-se em processo acelerado de desaparecimento, provocado

principalmente pela perda de habitats e desmatamento de florestas nativas, ambiente preferencial dessas espécies.

Atualmente, um dos principais mecanismos para a conservação da biodiversidade tem sido o estabelecimento de áreas protegidas, ou unidades de conservação que resguardam ao máximo a diversidade dos ecossistemas e espécies existentes no Brasil (TORRES, 2008).

As unidades de protegidas conservam o que nos resta e a presença dos meliponídeos é requisito para a viabilidade biológica das florestas.

Portanto, estudos dessa natureza contribui com a produção de conhecimento sobre esses insetos e fomenta a pesquisa e desenvolvimento dos serviços de polinização integrado com as áreas protegidas, contribuindo com a formulação de políticas voltadas a conservação dos meliponídeos nativos do Paraná e dos serviços ecossistêmicos de polinização.

4 - MATERIAL E MÉTODOS

Este capítulo explicita os aspectos metodológicos que nortearam este estudo. A metodologia nada mais é do que o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos para se realizar uma pesquisa ou um estudo. Portanto significa o estudo dos caminhos, dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa. Uma parte das informações deste trabalho será obtida por meio de uma pesquisa de campo, a qual busca-se identificar as espécies que são mais abundantes na unidade de conservação, as que necessitam de uma intervenção humana e as espécies migratórias, proveniente de outras regiões.

Quando o enxame é difícil de localizar apela-se para a técnica de captura, permitida pela resolução CONAMA 346/2004, usando uma solução de própolis e álcool em garrafas pet. Essas iscas são confeccionadas para que se assemelhe a ocos de árvores, ambiente preferido das abelhas. Essas iscas são instaladas antes do período de floração das plantas, pois aumenta a quantidade de néctar e pólen na natureza e cria-se o momento ideal para capturá-las.

Para confecção das iscas é necessário os seguintes materiais:

- Garrafa pet;
- Saco de lixo preto;
- Fita adesiva;
- Atrativo de própolis e álcool
- Arame para fixação na árvore.

A isca atrativa pode ser feita com própolis e barro (batume). Após macerar o própolis e o álcool por dois dias, a solução deve banhar toda a garrafa pet por dentro para que o cheiro permaneça (retira-se o excesso). Recomenda-se banhar a tampa com a isca para o cheiro também fixar por fora da armadilha.

Em seguida, a garrafa é coberta com o saco de lixo preto e fechada com fita isolante. Por fim, coloca-se a tampa feita com o cabo de vassoura, com o furinho na lateral voltado para fora. Depois basta posicionar a garrafa em local adequado. Conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Confeção de iscas para captura de abelhas



Fonte: VILLAS-BÔAS (2012).

As iscas serão colocadas a uma altura de 1,5 de altura e de 3,5 a 5.0m de distância uma Todas serão identificadas e cadastradas em um aplicativo que identifica a real localidade de cada Isca instalada.

Após a confecção das iscas, deve-se levá-las para se sejam anexadas em árvores de grande porte, onde a probabilidade de conseguir uma seja maior. Essas iscas devem ser vistoriados periodicamente, para verificar se foram ocupadas pelas abelhas, ou retirar outros insetos que possam estar instalados lá. Quando verificado a instalação de uma, o pesquisador deve aguardar por um período superior a 30 dias para transferir para caixa de madeira permanente (VILLAS-BÔAS, 2012). A transferência de enxames, segundo Witter e Nunes-Silva (2014), é o processo de substituição do local onde o enxame está alojado para caixas racionais. Outro fator importante que deve ser analisado na hora da transferência é a quantidade de potes, discos de cria e média de abelhas para usar esses dados no estudo.

Essas transferências serão realizadas em caixas racionais modelo INPA (modelo desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia). Adotando os cuidados e procedimentos descritos por Nogueira-Neto (1997, p. 164), para estudos futuros sobre o manejo, comportamento e substratos produzidos por cada colônia.

Uma amostra das abelhas coletadas no projeto de pesquisa será mandada a especialistas para identificação. Como o número de especialistas em taxonomia capazes de identificá-las é muito pequeno, é preciso entrar em contato previamente com eles, para consultar sua disponibilidade. É apropriado também, que se proceda a uma filtragem prévia do material, tentando-se a separação dos espécimes em grandes agrupamentos (subfamílias, tribos ou gêneros) e em morfoespécies. Isto favorece o trabalho do profissional taxonomista possibilitando que ele gaste exclusivamente o tempo disponível na identificação das espécies e não na filtragem prévia do material.

Quando se consegue uma identificação prévia até o nível de subfamília ou tribo, deve-se enviar os espécimes de cada táxon para o especialista naquele grupo. De qualquer forma, deve-se ter em mente que a taxonomia da maior parte dos grupos de abelhas neotropicais necessita de revisão e que não é possível obter a identificação de todas as espécies.

As amostras serão concebidas aos especialistas através do correio. Esta é uma forma comum de se destinar insetos secos, entretanto os espécimes devem ser

convenientemente embalados para que não sejam danificados. Primeiramente as abelhas devem ser espetadas ao fundo de uma caixa forrada com isopor, cortiça ou, com preferência de uma espuma de polietileno expandido. Abelhas grandes devem ser disponibilizadas com alfinetes espetados lateralmente, junto aos seus corpos. Etiquetas grandes ou frouxas no alfinete também devem ser contidas da mesma forma. Para economizar espaço, as abelhas devem estar próximas umas das outras, mas, para evitar danos durante o transporte ou ao serem desembaladas, elas não devem estar em contato umas com as outras ou com as laterais da caixa.

A dimensão da caixa deve ser proporcional ao número de abelhas a serem acondicionadas e alfinetes entomológicos devem ser espetados com espaço regular (2-3 cm de distância uns dos outros) nos espaços vazios. Sobre os alfinetes, deve ser posta uma folha de papelão "duro" para distribuir eventuais com pressões de fora. O espaço entre o papelão e a tampa da caixa deve ser preenchido com isopor ou espuma, por exemplo, para que os alfinetes não fiquem dispersos.

Resultados e Discussão

Espera-se com o estudo um levantamento dos meliponídeos nativos, abrangência e predominância nas regiões pesquisadas.

Esse estudo vai descrever a variedade de meliponíneos, identificar se a fauna de **meliponíneos** estão ameaçadas e fomentar novas pesquisas sobre o tema no Paraná.

5 - CUSTOS DO PROJETO

RECURSOS PREVISTOS NO PROJETO		
DESCRIÇÃO	CUSTO R\$	Financiador
Transporte (Gasolina) – Moto e Carro	500,00	Recurso próprio do pesquisador
Confecção das iscas para capturas	400,00	Recurso próprio do pesquisador
TOTAL DE RECURSOS (R\$)	1000,00	

6 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	2018	2019								
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Definir ferramentas da análise para o estudo.	x	x								
Levantar tecnologias voltadas a realização da pesquisa		x	x							
Espalhar iscas para captura dos insetos	x	x	x							x
Analisar os resultados				x	x	x	x	x	x	

Atividades	2019	
	Nov	Dez
Selecionar as espécies para o estudo	x	x
Espalhar iscas para captura dos insetos	x	x
Preparar o local para a pesquisa		
Definição dos parametros para o estudo e avaliação das espécies	x	

Relatório Parcial		x								
2020										
Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Dez
Espalhar iscas para captura dos insetos	x	x							x	
Analisar os resultados			x	x	x	x	x	x	x	x
Relatório final										x

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AGOSTINI, Kayna et al. Plantas ornamentais e seus recursos para abelhas no campus da Universidade Estadual de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. **Bragantia**, 2003.

CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, Siu Mui; NEVES, Maria Cristina Prata. Microbiologia do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.

CHIARI, WC; TOLEDO, VAA; TAKASUSUKI, MCCR; ATTENCIA, VM; COSTA, FM; KOTAKA, CS; SAKAGUTI, ES; MAGALHÃES, HR. Floral biology and behavior of Africanized honeybees *Apis mellifera* in soybean (*Glycine max* L. Merrill). *Braz. Arch. Biol. Technol.* v 48, n. 3, p. 367 – 378, 2005.

ERICKSON, E. H.; BERGER, G. A.; SHANNON, J. G.; ROBBINS, J. M. Honey bee pollination increases soy bean yields in the Mississippi Delta region of Arkansas and Missouri. *Journal of Economic Entomology* , Lanham, v. 71, n. 4, p. 601 -603, 1978.

FREITAS, BM. The pollination efficiency of foraging bees on apple (*Malus domestica* Borkh) and cashew (*Anacardium occidentale*). 1995. Thesis, University of Wales, Cardiff, UK. 197 p. 1995.

GAZZONI, Decio Luiz. Soja e abelhas. Brasília, DF: Embrapa, 2017., 2016.

JANZEN, D.H. Ecologia vegetal nos trópicos . São Paulo: EPU (Série Temas de Biologia : 7), 79 p., 1980.

MORETI, A.C.C.C. et al. Observações sobre a polinização entomófila da cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill). B. Industr. Animal , Nova Odessa, v. 55, n. 1, p. 91 - 94, 1998.

NOGUEIRA-NETO, P. 1997. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo. Editora Nogueirapis, 446p.

SANTOS, Aline B. Abelhas nativas: polinizadores em declínio. Nat. online, v. 8, p. 103-106, 2010.

TEPEDINO, V.J. The pollination efficiency of the squash bee (*Peponapis pruinosa*) and the honey bee (*Apis mellifera*) on summer squash (*Cucurbita pepo*). J. Kansas Ent. Soc. v. 54, p. 359-377, 1981.

TORRES, Denise Freitas; OLIVEIRA, Eduardo Silva. Percepção ambiental: instrumento para educação ambiental em unidades de conservação. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 21, 2008.

VENTURIERI, Giorgio Cristino. Criação de abelhas indígenas sem ferrão. Embrapa Amazônia Oriental, 2004.

VILLAS-BÔAS, Jerônimo. Manual tecnológico: mel de abelhas sem ferrão. 2012.