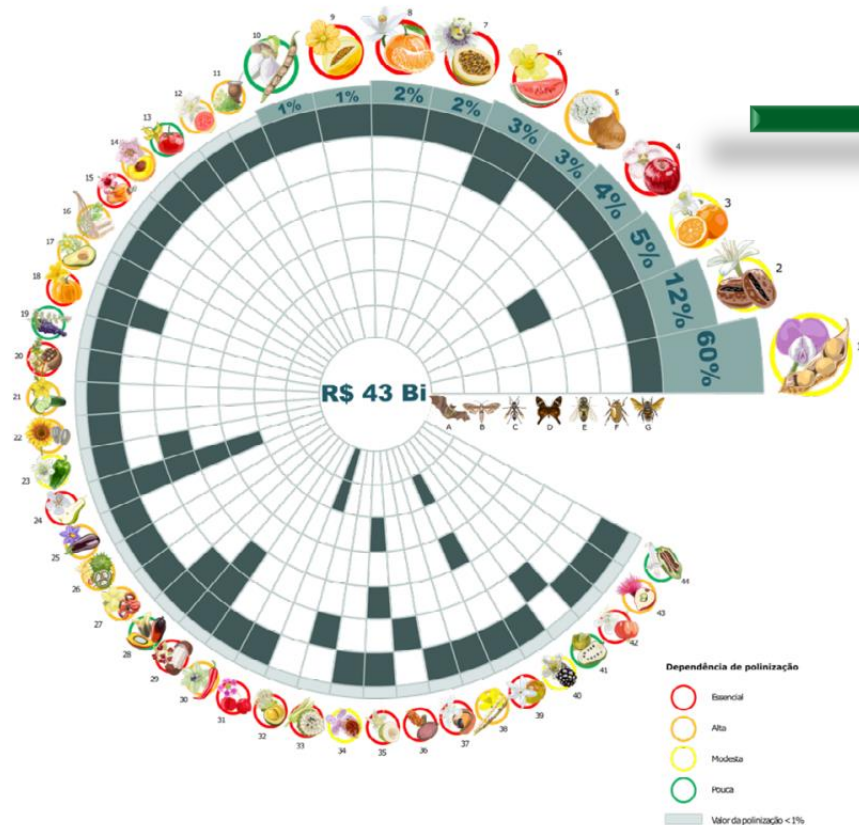




O PAPEL DAS ABELHAS E DA COBERTURA NATURAL NA POLINIZAÇÃO DE GOIABEIRAS (*Psidium guajava* L., MYRTACEAE) NA CAATINGA

**Marcos Felipe de Sousa Oliveira¹, Jaqueliney Pereira do Maia¹, Samandra
Silva de Lima², Gabriel Soares Araujo¹, Lenyneves Duarte Alvino de
Araujo³, Helder Farias Pereira de Araujo³**

Introdução – Importância



Fonte: BPBES, 2019

US\$ 235 bilhões globalmente



Fonte: Denisele Flores, 2020

Introdução – Polinização em Goiaba

São autógamas beneficiadas pelo serviço de polinização



Xylocopa sp.



Centris sp.



Apis mellifera



Eulaema sp.

Fonte: Harman Potil



Euglossa sp.

Fonte: Rui Santos

Introdução – Polinizadores e habitat

Variação na eficiência de polinizadores → *Apis mellifera*;

A abundância de *A. mellifera* compensa a eficiência (MAGALHÃES et al. 2020);

A quantidade de habitat natural ao redor da área cultivada influencia a abundância de polinizadores nativos e de *A. mellifera*;

Destaque para a região do Cariri paraibano como exemplo.



Introdução – Hipótese do estudo

"A taxa de visitas, a riqueza e abundância de polinizadores de *P. guajava* pode ser influenciada pela estrutura da paisagem."



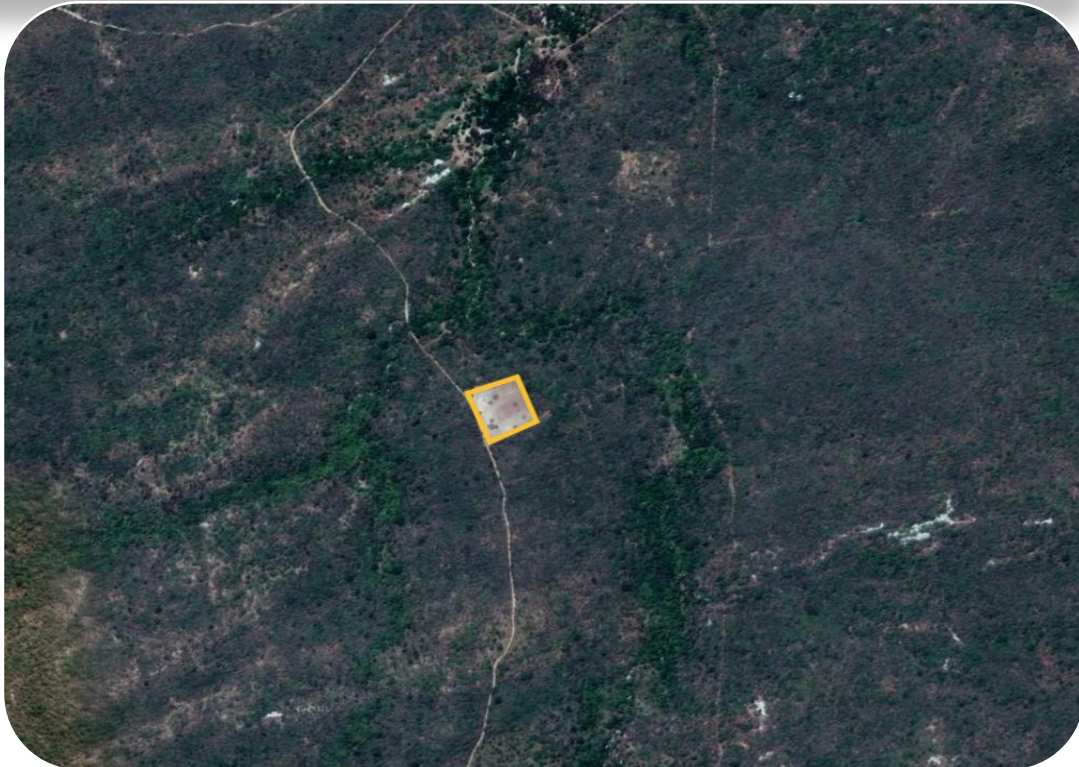
Objetivos

Determinar se há variação na riqueza e abundância de polinizadores, bem como sucesso na formação de frutos sob a influência de distintas estruturas da paisagem (com alta complexidade estrutural (ALM) = mais habitat natural vs com baixa complexidade estrutural (SJC) = menos habitat natural).



Metodologia – Área de estudo

Área I – RPPN Fazenda Almas (ALM) – São José dos Cordeiros (7°27'30,86"S, 36°53'29,49"W)



Área II – Estação Experimental de São João do Cariri (SJC)– São João do Cariri (7°22'21,46"S, 36°31'42,41"W)



Metodologia – Coleta de dados

TABELA CAMPO: REGISTRO DE FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA DE VISITANTES FLORAIS - *Psidium guajava* (GOIABA)

LOCAL: ALFEN

DATA: 25/02/2023

OBSERVADOR: FELICIANO

05:20-06:00 06:00-07:00 07:00-08:00 08:00-09:00

| INDIVÍDUOS | VISITANTES | 05:20-06:00 | 06:00-07:00 | 07:00-08:00 | 08:00-09:00 | OBS |
|------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 01 | ABONIN P.015 P.016 P.017 | ☐ | ☐☐☐☐☐ | ☐☐☐☐☐ | — | 7 visitas |
| 02 | ABONIN P.018 P.019 | — | ☐☐☐☐☐ | ☐☐☐☐☐ | ☐☐☐☐☐ | 4 visitas |



Registro dos visitantes florais e seus comportamentos em campo;

Antese: período de observação;

Observação (10 indivíduos focais, duração, intervalos)

Metodologia – Tratamentos



TI – Autopolinização
espontânea (nº= 127)



TII – Polinização
biótica (nº= 265)

Metodologia – Análise estatística



Comparação da riqueza de espécies → utilização de curvas de rarefação (pacote iNEXT-R);



Efeito da localidade e das espécies no nº de visitas dos polinizadores → Modelos Lineares Generalizados;



Distribuição binomial negativa (pacote MASS-R) e gráficos de box-plot (pacote ggplot2).

Resultados

Visitante floral

Hymenoptera

Apis mellifera L.

Xylocopa frontalis Olivier

Xylocopa grisescens Lepeleiter

Trigona spinipes (Fabr.)

Centris sp.

Indet. 1.

Diptera

Indet. 2

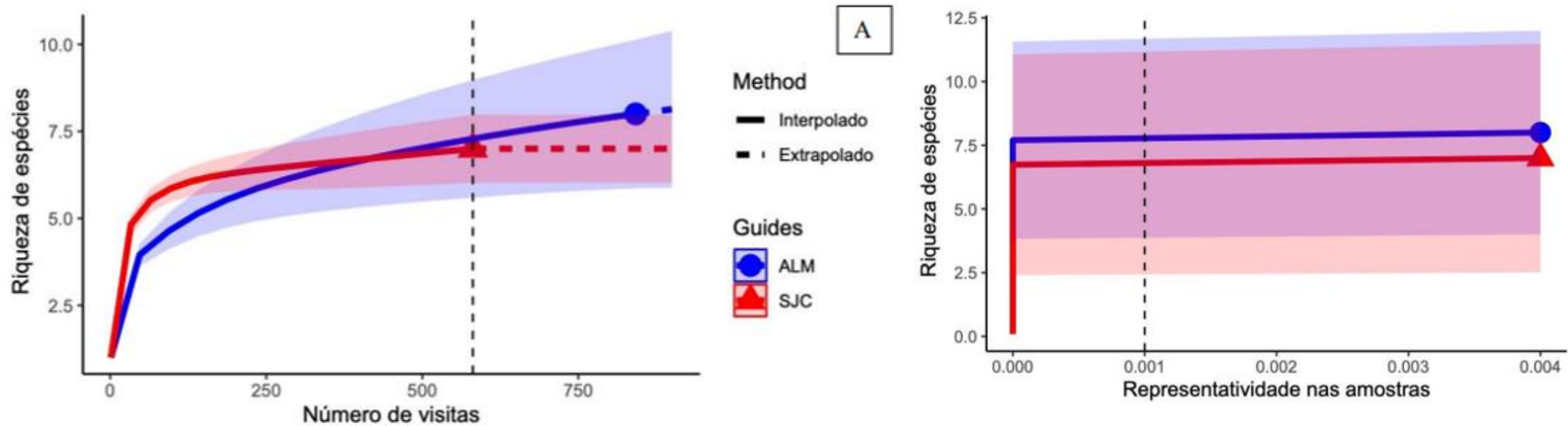
Coleoptera

Diabrotica sp.

Indet. 3

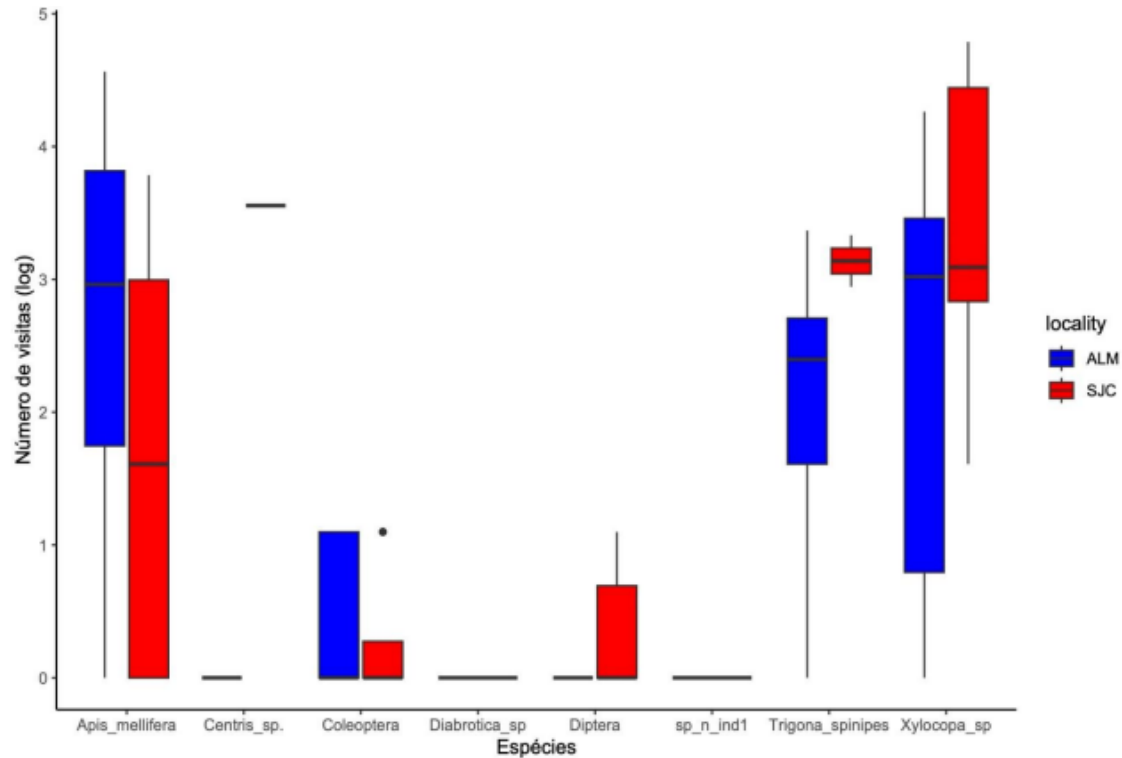


Resultados



Curvas de rarefação baseada no número de visitas (A) e na representatividade das amostras (B) para avaliar a riqueza de espécies de visitantes florais da goiabeira, *Psidium guajava* (L., Myrtaceae), nos plantios experimentais localizados em paisagem com alta (ALM) e baixa (SJC) complexidade estrutural.

Resultados

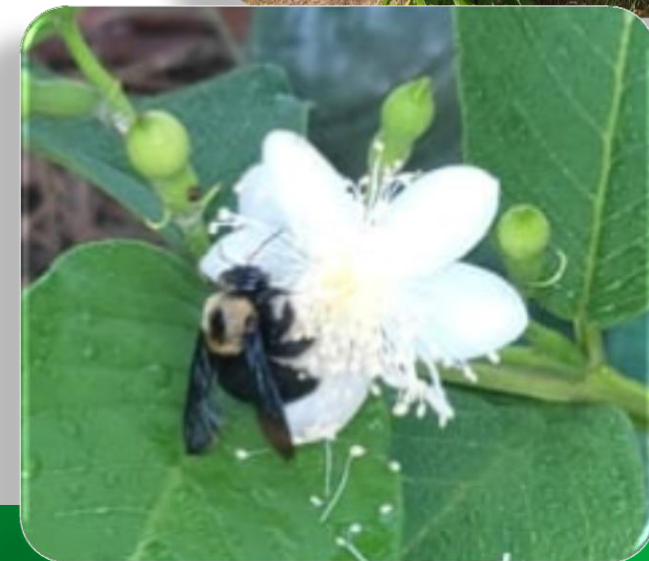


Número de visitas por visitantes florais de goiabeira, *Psidium guajava* (L., Myrtaceae) nas áreas com plantios experimentais em paisagem com alta (ALM) e baixa (SJC) complexidade estrutural.

Resultados

| Tratamentos de polinização | Paisagem com alta (ALM) | | Paisagem com baixa (SJC) | |
|----------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | Fl/Fr | Sucesso (%) | Fl/Fr | Sucesso (%) |
| Autopolinização espontânea | 62/26 | 42 | 65/40 | 62 |
| Polinização por abelhas | 114/78 | 68 | 151/117 | 77 |

Taxas de sucesso de frutos entre os tratamentos de polinização em flores de *Psidium guajava* (L., Myrtaceae) em duas áreas com diferente complexidade estrutural na região do Cariri Paraibano, Brasil. Paisagem com alta (ALM) e baixa (SJC) complexidade estrutural. Número de flores (Fl) e número de frutos (Fr).



Discussão

De acordo com SIQUEIRA et al. (2012) e GUIMARÃES et al. (2009), *Apis mellifera*, *Xylocopa* spp. e *Trigona spinipes* são os visitantes mais comuns da goiabeira, demonstrando uma atração das abelhas pelas flores da goiaba.

Conforme destacado por PINHEIRO & FREITAS (2010), a disparidade no número de visitas das abelhas do gênero *Xylocopa* spp. pode ser atribuída à maior diversidade de árvores nativas na área preservada, que oferece mais recursos aos visitantes em comparação à área degradada, onde a goiabeira é uma das poucas fontes disponíveis.



Discussão

Segundo BOTI (2001), a polinização biótica, com a transferência de pólen de outra planta, resulta em maior número de frutos vingados, destacando seu papel crucial na formação de frutos nas goiabeiras. Isso promove a polinização cruzada, aumenta a variabilidade genética e melhora a qualidade dos frutos.



Considerações finais

A ausência de diferença significativa na riqueza de espécies e no número de visitas entre as áreas pode ser atribuída ao fato de que a área degradada (SJC) ainda fornece recursos suficientes para a sobrevivência dos polinizadores.

Xylocopa spp. registrou mais visitas em São João do Cariri, possivelmente devido à escassez de opções de recursos, sendo especialmente atraída pelas flores da goiabeira.

A formação de frutos é maior quando ocorre a interação entre abelhas e as flores da goiabeira.

Referências

- ALVES, J. E.; FREITAS, B. M. Requerimentos de polinização da goiabeira (*Psidium guajava*). **Ciência Rural**, v. 37, n. 05, p.1281-1286, 2007
- BOTI, J. B. et al. Influência da distância de fragmentos florestais na polinização da goiabeira. **Revista Ceres**, v. 52, n. 304, p. 863-874, 2005
- BOTI, J. B. **Polinização entomófila da goiabeira (*Psidium guajava* L., Myrtaceae): influência da distância de fragmentos florestais em Santa Teresa**. 2001. 59 p. Dissertação de mestrado em Entomologia – Universidade Federal de Viçosa, Espírito Santo, 2001.
- FREITAS, B.M.; ALVES, J. E. Efeito do número de visitas florais da abelha melífera (*Apis melífera* L.) na polinização da goiabeira (*Psidium guajava* L.) cv. Paluma. **Ciência Agrônômica** v. 39, n. 01, p. 148-154, 2008.
- GUIMARÃES, Rosemeire Alves; PÉREZ-MALUF, Raquel; CASTELLANI, Maria Aparecida. Abelhas (Hymenoptera: apoidea) visitantes das flores de goiaba em pomar comercial in Salinas, MG. **Bragantia**, v. 68, p. 23-27, 2009.
- MAGALHÃES, J. V. A. **Fenologia, polinização e biologia reprodutiva da goiabeira (*Psidium guajava* var. ‘paluma’, Myrtaceae) em cultura irrigada no semiárido**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso em Agronomia da Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2020.
- PINHEIRO, J. N.; FREITAS, M. Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agroecossistemas brasileiros. **Oecologia Astralis**, v.14, n.1, p.266-281, 2010.
- SIQUEIRA, K. M. M. de, KIILL, L. H. P., MARTINS, C. F. SILVA, L. T. Ecologia da polinização de *Psidium guajava* L. (Myrtaceae): riqueza, frequência e horário de atividades de visitantes florais em um sistema agrícola. **Embrapa**, v. 24, p. 150–157, 2012.

Agradecimentos



nexusCAATINGA



PROPESQ
Pró-Reitoria de Pesquisa UFPB



helder@cca.ufpb.br
lenyneves@academico.ufpb.br
marcosfso.agro@gmail.com
(88) 99334-3681



**O PAPEL DAS ABELHAS E DA COBERTURA NATURAL NA
POLINIZAÇÃO DE GOIABEIRAS (*Psidium guajava* L.,
MYRTACEAE) NA CAATINGA**

OBRIGADO!

**Marcos Felipe de Sousa Oliveira¹, Jaqueliney Pereira do Maia¹, Samandra
Silva de Lima², Gabriel Soares Araujo¹, Lenyneves Duarte Alvino de
Araujo³, Helder Farias Pereira de Araujo³**