

## Insetos Polinizadores de *Schinus terebinthifolius* no Bosque da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão – Paraná

## Insects Pollinators of *Schinus terebinthifolius* in the Forest of the Federal Technological University of Paraná, Campo Mourão - Paraná

**Aline Bacarini**

[alinebacarini@gmail.com](mailto:alinebacarini@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

**Maria Eduarda Martins dos Santos**

[m.eduarda.01@hotmail.com](mailto:m.eduarda.01@hotmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

**Elizabete Satsuki Sekine**

[essekine@gmail.com](mailto:essekine@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

**Raquel de Oliveira Bueno**

[quelloliveira@gmail.com](mailto:quelloliveira@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

### RESUMO

A ação dos polinizadores é conhecida há muito tempo e é considerada elemento chave da conservação ambiental. Levando em consideração a importância da conservação de espécies florais, o estudo teve como objetivo verificar a riqueza e abundância dos insetos polinizadores de *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae) no bosque da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Campo Mourão, entre os meses de outubro de 2017 a abril de 2018. A verificação dos visitantes florais foi realizada por meio de observações focais, em um total de 15 horas. Os que atuaram como polinizadores foram coletados e levados ao Laboratório de Zoologia da UTFPR-CM, onde foram separadas em morfotipos. Foram observados 52 indivíduos que atuaram como polinizadores efetivos de *S. terebinthifolius*, num total de 38 espécies, distribuídas em: 13 espécies de Hymenoptera, sete espécies de Coleoptera, 13 de Diptera, quatro de Hemiptera e uma de Lepidoptera. Os dípteros foram os insetos que tiveram maior diversidade de visitantes florais entre todas as ordens. Os polinizadores mais frequentes de *Schinus terebinthifolius* pertencem à ordem Hymenoptera, com frequência de 41,40%, seguida da Diptera com 33,60%, comprovando as informações obtidas através da bibliografia estudada, que apresentam os Dipteros, assim como os Hymenopteros, como polinizadores frequentes de *S. terebinthifolius*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diversidade. Frequência. Aroeira Pimenteira.

### ABSTRACT

The action of pollinators has been known for a long time and is considered a key element of environmental conservation. Taking into consideration the importance of conservation of floral species, the study aimed to verify the richness and abundance of the pollinating insects of *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae) in the forest of the Federal Technological University of Paraná - Campo Mourão Campus, between October 2017 to April 2018. The verification of the floral visitors was accomplished through focal observations, in a total of 15 hours. Those that acted as pollinators were collected and taken to the UTFPR-CM Zoology Laboratory, where they were separated into morphotypes. A total of 38 species of Hymenoptera, seven species of Coleoptera, 13 species of Diptera, four species of Hemiptera and one of Lepidoptera were observed, which were effective pollinators of *S. terebinthifolius*. Diptera were the insects that had greater diversities of floral visitors among all orders. The most frequent pollinators of *Schinus terebinthifolius* belong to the order Hymenoptera, with a frequency of 41.40%, followed by Diptera with 33.60%, proving the information obtained through the bibliography studied, which present the Diptera as well as the Hymenoptera as pollinators of *S. terebinthifolius*.

**KEYWORDS:** Diversity. Frequency. Aroeira Pimenteira.

**Recebido:** 28 ago. 2018.

**Aprovado:** 04 out. 2018.

#### Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

Polinização é um processo que consiste na transferência de grãos de pólen do órgão reprodutor masculino para o feminino, em gimnospermas e angiospermas, dando origem ao tubo polínico que consiste no gametófito masculino adulto, o que possibilita a fecundação (VALADÃO, 2003). A polinização é uma interação mutualística que pode proporcionar benefícios para o polinizador e para a planta polinizada (RECH et al., 2014).

Dados da literatura apontam que 87,5% das espécies de plantas com flores conhecidas dependem, em algum momento, de animais polinizadores. A ação dos polinizadores é conhecida há muito tempo e é considerada como um elemento chave da conservação ambiental. Por possuir um papel funcional nos serviços ecossistêmicos, a ação dos polinizadores pode ser considerada fundamental na manutenção da biodiversidade e da composição florística. Dessa forma, os estudos relacionados ao tema desenvolveram-se muito no século passado com a finalidade de ampliar a base de conhecimento (IMPERATRIZ-FONSECA, 2012).

A *Schinus terebinthifolius* Raddi, pertencente à família Anacardiaceae, é uma espécie dióica, nativa da América tropical e apresenta ampla distribuição no Brasil (LENZI et al., 2003). Conhecida popularmente como aroeira-vermelha, possui alta plasticidade ecológica e interação biótica, o que lhe permite ocupar ambientes profundamente antropizados (CARVALHO, 1994). As flores de *S. terebinthifolius* são menores que 5 mm, abundantes e reunidas em panículas racemosas, sendo as inflorescências masculinas sempre maiores e com um maior número de flores. A ântese ocorre sempre pela manhã, e tanto as flores femininas quanto às masculinas exalam um odor ácido e apimentado e oferecem néctar como recurso floral, porém as flores masculinas ainda produzem pólen (LENZI et al., 2003).

Para auxiliar na conservação de espécies florais, tornam-se necessários estudos que compreendam e identifiquem quais são seus polinizadores. Assim, este estudo teve como objetivo, verificar a riqueza e a frequência de insetos polinizadores de *Schinus terebinthifolius* no bosque da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Campo Mourão.

## METODOLOGIA

Os dados foram coletados no bosque da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no município de Campo Mourão. A planta escolhida para este estudo foi a espécie *Schinus terebinthifolius* (Figura 1), pertencente à família Anacardiaceae.

A coleta de dados foi realizada durante o período de outubro de 2017 a abril de 2018, que consistiu em observar três indivíduos de *Schinus terebinthifolius* em período de floração. Por meio de observações visuais diretas, foi realizado o levantamento dos visitantes florais. As observações ocorreram semanalmente com duração de aproximadamente uma hora por dia de observação, totalizando em 15 horas. As espécies que realizavam efetivamente a polinização foram capturadas em frascos de coleta, sacrificadas através do método de congelamento e levadas ao Laboratório de Zoologia da UTFPR-CM onde foram separadas em morfotipos. Apenas as abelhas (Hymenoptera) foram identificadas ao nível de espécie.

Figura 1 - Flores de *Schinus terebinthifolius* presente no bosque da UTFPR-CM.



Fonte: Autoria própria.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram observados 52 indivíduos visitando as flores de *Schinus terebinthifolius*, num total de 38 espécies, distribuídas em: treze espécies de Hymenoptera, sete espécies de Coleoptera, 13 de Diptera, quatro de Hemiptera e uma de Lepidoptera (Tabela 1). Todas as espécies observadas atuaram como polinizadores de *S. terebinthifolius*, baseado no comportamento do inseto na flor.

Tabela 1 – Insetos visitantes de *Schinus terebinthifolius* e sua frequência de visita o na planta, no câmpus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão.

Ordem	Visitante Floral	Frequência de visita�o	Porcentagem de frequência
Hymenoptera	<i>Scaptotrigona bipunctata</i> (Lepeletier, 1836)	10	2,69%
	<i>Geotrigona mombuca</i> (Smith, 1863)	3	0,81%
	<i>Apis mellifera</i>	106	28,49%
	<i>Plebeia remota</i> (Holmberg, 1903)	1	0,27%
	<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)	13	3,49%
	<i>Augochloropsis</i> sp.	1	0,27%
	<i>Paroxystoglossa</i> sp.	1	0,27%



	<i>Dialictus</i> sp.	1	0,27%
	Vespidae sp1	3	0,81%
	Vespidae sp2	9	2,42%
	Vespidae sp3	3	0,81%
	Hymenoptera sp1	2	0,54%
	Hymenoptera sp2	1	0,27%
Coleoptera	Coleoptera sp1	28	7,53%
	Coleoptera sp2	24	6,45%
	Coleoptera sp3	12	3,23%
	Coleoptera sp4	6	1,61%
	Coleoptera sp5	12	3,23%
	Coleoptera sp6	1	0,27%
	Coleoptera sp7	1	0,27%
Diptera	Diptera sp1	94	25,27%
	Diptera sp2	5	1,34%
	Diptera sp3	5	1,34%
	Diptera sp4	1	0,27%
	Diptera sp5	1	0,27%
	Diptera sp6	1	0,27%
	Diptera sp7	1	0,27%
	Diptera sp8	6	1,61%
	Diptera sp9	1	0,27%
	Diptera sp10	4	1,08%
	Diptera sp11	3	0,81%
	Diptera sp12	1	0,27%
	Diptera sp13	2	0,54%
Hemiptera	Hemiptera sp1	3	0,81%
	Hemiptera sp2	1	0,27%
	Hemiptera sp3	1	0,27%
	Hemiptera sp4	3	0,81%
Lepidoptera	Lepidoptera sp1	1	0,27%
Total		372	100%

Fonte: Autoria Própria

As frequências das oito espécies de abelhas representam juntas 36,55% de todas as 38 espécies visitantes de *S. terebhintifolius*, e apenas *Apis mellifera* representa 28,5% desse total, sendo assim, ela foi a espécie que apresentou maior frequência de visitação efetivando a polinização das flores de *S. terebinthifolius*



observadas. Para Silva e Pinheiro (2006), isso se deve, “principalmente, ao fato de que os indivíduos desta espécie são os primeiros visitantes florais no início da antese e que, durante as visitas, o corpo destas abelhas contata tanto o androceu quanto o estigma”.

Durante o período de observação, Coleoptera sp1 (“joaninha”) foi o inseto que apresentou maior frequência de visitação à flor, dentre os coleoptera. De acordo com Paulino Neto (2014) os coleópteros apresentam o maior e mais diversificado grupo de insetos e as flores polinizadas por eles apresentam características identificadas nas espécies de *S. terebinthifolius* observadas, como pétalas carnosas, maciças, nutritivas. Há uma ampla variedade de espécies de coleópteros que promovem a transferência de pólen entre flores da mesma espécie, proporcionando a polinização, produção de frutos e/ou sementes, o que favorece a manutenção da variabilidade genética.

Os dípteros foram os insetos que tiveram maior riqueza (13 espécies) de visitantes florais entre todas as ordens, e que efetivamente realizaram a polinização nas espécies de *S. terebinthifolius*. Eles estão em segundo lugar quanto aos insetos mais importantes para polinização, sua interação entre flores e moscas polinizadoras é uma das mais antigas na história evolutiva das angiospermas. Após capturar o grão de pólen eles o levam a curtas distâncias, pois a distância média de voo entre uma planta e outra é menor que um metro, dessa forma a taxa de fecundação cruzada a partir da polinização dessas moscas pode ser pequena (Paulino Neto et al., 2014).

No período que ocorreram as observações, apenas uma única borboleta (Lepidoptera) foi contabilizada realizando a polinização na *S. terebinthifolius*. A ordem Lepidoptera, segunda maior ordem da classe Insecta, caracteriza-se pelos estados larvais de hábito herbívoro, enquanto os adultos das espécies antófilas alimentam-se de néctar e, mais raramente, de pólen (RECH et al., 2014).

Estudos feitos por SÜHS et al. (2009) apontam Hymenoptera seguida de Diptera como os polinizadores mais eficazes de *S. terebinthifolius*, o que foi comprovado levando em consideração que a frequência de visitantes da ordem Hymenoptera foi de 41,40% seguida da Diptera com 33,60%. Dentro das Hymenoptera estão presentes representantes de Vespidae, que em sua maioria apresentam grãos de pólen aderidos ao corpo. A quantidade de pólen conduzido depende da densidade de pelos que elas possuem, algumas podem também não transportar pólen, neste caso roubam o néctar cortando a base da flor sem entrar em contato com as estruturas florais ativas na reprodução (Paulino Neto et al., 2014).

## CONCLUSÃO

Os polinizadores mais frequentes de *Schinus terebinthifolius* inseridas no bosque da UTFPR-CM, pertencem à ordem Hymenoptera, seguida da Diptera com 41,40% e 33,60% de frequência respectivamente. Dessa forma, as observações realizadas corroboram as informações obtidas através da bibliografia estudada, que apontam ambas as famílias como polinizadores frequentes de *S. terebinthifolius*.



## REFERÊNCIAS

CERUKS, M.; ROMOFF, P.; FÁVERO, O. A.; LAGO, J. H. G. Disponível em: <<http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2007/vol30n3/17-AR06134.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

CARVALHO, P. E. R. 1994. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília: EMBRAPA - SPI, Brasília, Distrito Federal, Brasil, 640 pp.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; CANHOS, Dora Ann Lange; ALVES, Denise de Araujo; SARAIVA, Antonio Mauro. Polinizadores no Brasil: Contribuição e Perspectivas para a Biodiversidade, Uso Sustentável, Conservação e Serviços Ambientais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012. 488 p.; 28 cm.

LENZI, M.; ORTH, A. I.; LAROCA, S. Associação das abelhas silvestres (Hym., Apoidea) visitantes das flores de *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae), na Ilha de Santa Catarina (sul do Brasil). *Acta Biológica Paranaense*, v. 32, 2003.

RECH, A. R. et al. *Biologia da Polinização*. Revisora editorial Ceres Belchior. Rio de Janeiro: Projeto Cultura, 2014. 527 p.

PAULINO-NETO, H. F. Polinização por besouros. *Biologia da polinização*, p. 259, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Kayna\\_Agostini/publication/275831630\\_Biologia\\_da\\_Polinizacao/links/5547cae00cf2b0cf7ace94a9/Biologia-da-Polinizacao.pdf#page=261](https://www.researchgate.net/profile/Kayna_Agostini/publication/275831630_Biologia_da_Polinizacao/links/5547cae00cf2b0cf7ace94a9/Biologia-da-Polinizacao.pdf#page=261)>. Acesso em: 13 de abr. de 2018.

SÜHS, R. B. et al. Vespídeos (Hymenoptera, Vespidae) vetores de pólen de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 7, n. 2, 2009.

VALADÃO, D. V. Mecanismos de Polinização. 2003. 35 f. TCC (Graduação) – Curso de Biologia, Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2003.