

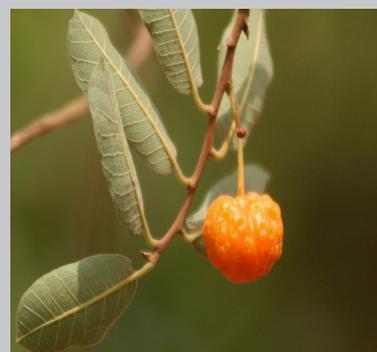


A polinização do figo

Você sabia que a polinização do figo é dificultada pelas suas flores escondidas? Então como é feita sua polinização? Descubra na **página 3**.

Você conhece ou já ouviu falar do fruto Mamacadela?

Este fruto com o nome diferenciado pode ser facilmente cultivado, além de proporcionar vários benefícios à saúde. Confira na **página 2**



Como o limão se tornou uma das frutas mais comuns do mundo?

O limão é um alimento muito versátil, saboroso e excelente para saúde e para a economia. Confira na **página 4** um pouco sobre essa fruta versátil.



0 Mamacadela: mais que um Fruto

Leitor, você conhece ou já ouviu falar do fruto Mamacadela? Esse nome soa familiar? Pois bem, a Mamacadela é uma planta da família Moraceae, assim como as conhecidas Amoreiras e Figueiras. Seu nome científico é *Brosimum gaudichaudii*, conhecida também como Amoreira do campo, Algodão do campo, Apé, Conduru, Inhoré e Mamica de cadela. Este último, assim como o nome Mamacadela, se deve à distribuição dos frutos na planta, que se assemelha às mamas de uma cadela.

A planta Mamacadela pode chegar até 10 metros de altura, podendo então ser caracterizada como arbusto ou árvore. A sua distribuição geográfica estende-se pela Bolívia, Paraguai e Brasil, onde é a sua maior área de ocorrência, no Cerrado. O Cerrado abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, sul do Mato Grosso, oeste de Minas Gerais, Distrito Federal, oeste da Bahia, sul do Maranhão, oeste do Piauí e partes do Estado de São Paulo. Ainda há parcelas de Cerrado dentro da Floresta Amazônica.

Após a Floresta Amazônica, o Cerrado representa a segunda maior formação vegetal do Brasil, com grande

concentração no Planalto Central Brasileiro. Devido a sua localidade e relevo, o Cerrado abriga em sua área, importantes nascentes de rios que abastecem oito bacias hidrográficas brasileiras. Este bioma também abriga uma grande variedade de frutos, que são altamente nutritivos para os animais e a população que ali existem. Exemplo disso é o fruto Mamacadela, que tem o mesmo nome da planta. Ele é rico em carboidratos, fibras, proteínas, compostos antioxidantes, vitamina C e compostos fenólicos. Quando maduros, são de cor amarelo a alaranjado, medindo aproximadamente 2 centímetros.

A floração de *B. gaudichaudii* ocorre entre agosto e novembro. Já a frutificação ocorre entre outubro e janeiro. A estrutura do fruto Mamacadela é bem carnosa e tem um leve gosto adocicado. Por apresentar essas características, os frutos podem ser consumidos in natura e também são utilizados na culinária. Ao misturar a polpa do fruto com a farinha de mandioca, obtém-se uma massa que é utilizada na alimentação. Também são produzidos doces, sorvetes e bebidas com a polpa do fruto. Estes produtos alimentícios, consequentemente geram emprego e renda para as

pessoas que vivem na região de ocorrência da planta, reforçando a segurança alimentar e nutricional da população.

Já a casca, folhas e raízes, são utilizadas na área farmacêutica como matéria prima para produção de vários remédios que auxiliam no tratamento de vitiligo, gripes, resfriados, bronquite e outros. Isso devido a presença de furanocumarinas, o bergapteno e o psoraleno, que são substâncias orgânicas medicinais encontradas em todas as partes da planta.

Bom, agora que você já conhece um pouco sobre esse fruto e sua planta, que tal em um momento oportuno você experimentá-lo e depois plantar uma semente? A Mamacadela não é uma planta muito exigente em termos nutricionais. Você pode plantá-la em solos arenosos, bem drenados e com fertilidade média. A germinação da semente é bem simples. Seu plantio pode ser feito em um recipiente com 75% de areia e 25% de substrato orgânico, podendo este ser húmus de minhoca ou esterco bovino. Após colocar a areia e o substrato em um recipiente para o plantio da semente, adicione água e espere que ela seja absorvida por completo. Em seguida aperte com

um objeto ou o próprio dedo de forma que faça um pequeno buraco de aproximadamente dois centímetros de profundidade. Logo depois coloque a semente, seguidamente acrescente mais substrato para cobri-la por completo. Posteriormente, acrescente água e mantenha sempre o substrato coberto com matéria orgânica, para evitar a perda da umidade para o meio externo. As sementes germinam entre trinta a quarenta e dois dias. Seu plantio pode ser feito em áreas abertas naturais e em linhas ou canteiros, principalmente em plantios diversificados. Assim você contribui para a propagação da planta e o planeta agradece!

Fonte: FARIA, R. A. P. G. et al. Características biométricas e emergência de plântulas de *Brosimum gaudichaudii* Tréc. oriundas de diferentes procedências do cerrado mato-grossense. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 11, p. 414-421, 2009.

Ricardo Rodrigues de Oliveira é Técnico em Meio Ambiente com ênfase em Turismo e graduando em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba

A curiosa polinização do figo

O figo é um “fruto” muito apreciado no ramo de doces caseiros e é muito importante no ecossistema, principalmente pelo fato de sua reprodução ocorrer durante todo o ano, disponibilizando alimento para diversos animais. Mas, o que muitos pensam ser um fruto, na verdade é um sicônio. O sicônio é um pseudo-fruto, ou seja, um fruto falso, que possui inflorescência interna e um receptáculo em forma de pêra. Devido a essa excentricidade, sua polinização é dificultada pelas flores estarem “escondidas” e, dessa forma, não podem ser polinizadas como as outras espécies. Muitos estudos foram realizados para se descobrir como ocorria a polinização do figo e, após muitas observações, foi descoberto que pequenas vespas executavam essa polinização. Esses insetos pertencem à família dos agaonídeos. Porém outras famílias de vespas também estão sendo estudadas por realizarem o mesmo processo. Para cada uma das espécies de figo existe uma espécie de vespa pertencente a essa família para polinizá-los, indicando uma relação de mutualismo entre as duas espécies. O mutualismo é uma relação



Imagem: <https://super.abril.com.br/coluna/bzzzzzz/as-flores-do-figo-ficam-la-dentro-e-os-polinizadores-morrem-em-seu-interior/>

ecológica onde duas espécies interagem entre si e ambas tiram benefícios dessa interação. Mas qual é o benefício dessa interação para as vespas? As vespas-do-figo usam o figo masculino para se reproduzir onde ele libera substâncias que atraem as vespas. A fêmea entra no figo através de uma abertura denominada ostíolo e, nesse processo, na maioria das vezes acaba perdendo suas asas e antenas, impedindo que ela saia e ocasionando sua morte. As vespas possuem o corpo achatado e alongado, o que ajuda na penetração. Antes de morrer ela põe seus ovos e o “fruto” possui o formato próprio para essas larvas, formando estruturas chamadas de galhas, onde crescem e se desenvolvem, virando vespas adultas. Isso só aconteceu através de diversos fatores evolutivos, onde uma espécie evoluiu junto a outra, o que é cha-

mado de coevolução. Dessa forma, as vespas juvenis possuem o papel de sair do figo sozinhas e com isso acabam levando o pólen com elas. O pólen pode cobrir todo o corpo do inseto ou estar em estruturas especiais que se assemelham a bolsas. Os machos são os primeiros a nascer e não possuem asas. As fêmeas nascem logo em seguida e, após amadurecerem, iniciam o acasalamento entre eles. Depois disso os machos cavam uma abertura para que as fêmeas possam sair e os machos ficam presos. Mas, como ocorre a polinização do figo? Caso uma das vespas fêmeas que acabou de sair do figo masculino entrar em um figo feminino por engano, ela não conseguirá se reproduzir, pois nele não terá um local adequado em seu interior para ela poder depositar seus ovos, e ela não poderá sair, já

que perdeu suas asas e antenas ao entrar. Contudo é um processo necessário, já que dessa forma o pólen que ela está carregando polinizará as flores internas, contribuindo para o sucesso reprodutivo das duas espécies. Mas não é preciso se preocupar em encontrar uma vespa morta nos figos ao ir ao mercado, pois em seu interior existe uma enzima chamada ficina que degrada todo o exoesqueleto delas. Quando o figo amadurece, seu odor muda, e servirá para atrair dispersores de sementes.

Fonte: Elias, L. G., Kjellberg, F., Farache, F. H. A., Almeida, E. A., Rasplus, J. Y., Cruaud, A., Pereira, R. A. S. Ovipositor morphology correlates with life history evolution in agaonid fig wasps. *Acta Oecologica*. 2018.

Thays Neris Alves é graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba

Nos ajude na tarefa de popularizar a ciência!

jornal@folhabiolologica.bio.br

(34) 3855-9421

 @biologianaweb

 jornalfolhabiolologica

 @folhabiolologica

A lima ácida

As plantas cítricas são originárias de regiões tropicais e subtropicais do sudoeste da Ásia, estão entre as espécies frutíferas mais cultivadas no mundo, onde os maiores pólos de cultivo estão nas regiões tropicais e subtropicais. Dentre as espécies de frutas cítricas, as mais conhecidas e cultivadas são as laranjas doces, tangerinas, limões e limas ácidas. O limão é uma das frutas mais populares no mundo, encontrada na natureza há mais de mil anos, acredita-se que sua origem se deu no continente asiático, apesar de muitos pesquisadores acreditarem que a fruta foi transportada da Índia por comerciantes árabes para outras regiões do mundo. Apresenta mais de 70 variedades, os mais conhecidos são limão-galego, limão-rosa, limão-siciliano, limão-cravo, limão-bravo, limão caviar e limão-taiti. No Brasil, o limão mais popular é o limão-taiti, este sendo resultado de uma enxertia de uma lima da Pérsia e limão-cravo, dessa forma, o limão-taiti não é de fato um limão, mas sim uma lima ácida. Essa fruta é cultivada no leste dos Estados Unidos desde o século XIX, onde a intro-

dução ocorreu a partir de sementes importadas do Taiti, por isso batizado de limão-taiti. Apesar de termos conhecimento de diversas espécies de limão, é muito difícil identificar espécies de limões diferentes, pois é comum o cruzamento entre espécies diferentes, resultando em espécies híbridas únicas, dessa forma, quase todos os limões consumidos no mundo são algum tipo de híbrido. O limão possui grande importância no cotidiano por apresentar inúmeras funções, como, por exemplo, em receitas caseiras para melhorar a saúde e bem-estar de pessoas de todas as idades, assim, a fruta é tema de canções populares, como a música infantil “Meu limão, meu limoeiro”. Também apresenta diversos benefícios como ajudar na digestão, reduz o risco de câncer de esôfago, reduz a ansiedade, além de apresentar vitaminas C, A e E, e diversos outros benefícios, porém, caso ocorra a manipulação do limão e exposição ao sol, pode ocorrer queimaduras e manchas escuras. Na culinária apresenta usos infinitos, desde o preparo de doces até utilização como tempero

em pratos salgados, além de ser o ingrediente principal na famosa caipirinha brasileira. O limão-taiti é utilizado principalmente na indústria para produção de suco concentrado, os resíduos descartados apresentam grande potencial na obtenção de matéria-prima para a indústria alimentícia, correlacionada com a prevenção de doenças; rações, onde a fibra possui importância na manutenção da motilidade e estímulo à ruminação; e farmacêuticas onde ocorre a retirada de óleo da casca para a fabricação de óleos essenciais, este possui grande valor comercial e aplicabilidade. O Brasil é um dos maiores produtores de limão-taiti do mundo, sendo, também, o maior exportador da fruta para a União Europeia. A produção da fruta está em ascensão, apresentando crescimentos consideráveis em sua exportação, que dobrou no Brasil na última década. A maior oferta da fruta é encontrada nos meses de dezembro a abril. São Paulo é o estado que mais produz essa lima no país, seguido por Minas Gerais e Bahia. Dessa forma,

o limão é um alimento muito versátil, saboroso e excelente para saúde e para a economia.

Fonte: BATISTA, Emanuel Alves. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA LIMA ÁCIDA TAHITI (*Citrus latifolia* TANAKA) NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS NO ESTADO DA BAHIA. 2010. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2010.

EMBRAPA. ORIGEM E EVOLUÇÃO DE PLANTAS CULTIVADAS. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 314-333.

MENDONÇA, Luciana M. V. L et al. CHEMICAL COMPOSITION AND TAHITI LIME INDUSTRIAL RESIDUES OUTPUT CHARACTERIZATION. Food Sci. Technol, [s. l.], v. 26, ed. 4, 2006

Lana Gabrielle Lima Vasconcelos é graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba

