



I Congresso Brasileiro de Insetos Alimentícios e Tecnologias Associadas
II Simpósio de Antropoentomofagia
Montes Claros, 6 a 8 de novembro de 2019

ENTOMOFAGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR COM *Pachymerus nucleorum* (GONGO) EM ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE BABAÇU

Samara Bontempo Alves Silva^{1*}, José Mário Ferro Frazão², Guilhermina Cayres³

¹Bolsista PIBIC/CNPq atuando na Embrapa Cocais 2019/2020 e graduanda de Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual do Maranhão.

²Pesquisador da Embrapa Cocais, Colaborador.

³Pesquisadora da Embrapa Cocais, Orientadora.

*Autor para correspondência: samara.reis13@yahoo.com.br

Em muitos países, o consumo de insetos é algo comum, porém no Brasil é muito raro por ser considerado repulsivo e inapropriado. De acordo com a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), existe previsto para 2050 um aumento estimado de 9 bilhões de pessoas, impelindo uma progressiva elevação na produção de alimentos que pode resultar em pressão ainda maior sobre o meio ambiente. Em regiões com ocorrência de babaçu é comum o consumo de *Pachymerus nucleorum* (Fabricius 1792), popularmente conhecido como gongo, seja pela falta de opção, seja pela falta de condição financeira ou pelo sabor em si. Muitos não têm o conhecimento de que esse inseto é nutritivo e uma fonte alternativa à proteína animal comum. Por isso, o objetivo do trabalho foi explorar, preliminarmente, a utilização do gongo na alimentação humana de famílias agroextrativistas em áreas de ocorrência de babaçu, associando entomofagia, segurança alimentar e culinária como uma possível alternativa alimentar para essas regiões.

Palavras-chave: Alternativa alimentar, Entomofagia, Fase larval, Produção de alimentos.

Introdução

A entomofagia compreende o consumo alimentício de insetos, que para muitos é considerado repulsivo, pode ser uma fonte alternativa à proteína animal comum (FAO, 2013). O gongo (*Pachymerus nucleorum* Fabricius 1792) é a fase larval de um coleóptero da família dos bruquídeos que busca alimento no interior do coco babaçu, mais especificamente nas amêndoas (FAUSTO, 2001). A ocorrência do gongo inutiliza a amêndoa, porém representa uma fonte alimentícia consumida por famílias agroextrativistas, com o sentido de: 1. Necessidade: pela ausência de alimento; 2. Satisfação culinária: devido à apreciação do sabor; 3. Econômico: por ser uma potencial fonte de renda como comercialização a nichos de mercado que o considera uma iguaria gastronômica. (Comunicação pessoal feita por José Frazão, 2019).

O estudo pretendeu levantar informações disponíveis na literatura técnica que poderão permitir uma futura exploração e/ou utilização do gongo na alimentação humana, principalmente de famílias habitantes de áreas de ocorrência de babaçu, como alternativa alimentar e uma possível geração de renda.

Material e Métodos

Este trabalho consistiu em uma pesquisa bibliográfica, que levantou as principais publicações sobre os vários aspectos do uso de insetos na alimentação humana, mais

especificamente de *Pachymerus nucleorum*, buscando por uma potencial e promissora associação de entomofagia e segurança alimentar, além de vislumbrar os possíveis potenciais de desenvolvimento da culinária.

Registros da pesquisa bibliográfica

A entomofagia compreende o consumo humano de insetos como fonte alimentar. Apesar de parecer exótico para muitos, é bastante praticada em vários países, principalmente na Ásia, África e América Latina, contribuindo assim para a segurança alimentar e alternativas de subsistência.

No Brasil, em especial nas regiões Norte e Nordeste, os insetos são recursos alimentares por sua abundância, pela fácil coleta, pela oferta de nutrientes (ALVES et al., 2016), por seu sabor ou por falta de condições financeiras para compra de produtos alimentícios.

O conceito e discussão sobre segurança alimentar surgiu na World Food Conference de 1974, devido à redução da disponibilidade de estoque de cereais causada em 1972 por problemas agrícolas na Rússia (MAXWELL, 1996). A preocupação inicial foi de que a queda de estoque levasse os alimentos a preços muito altos e fizesse o sistema alimentar mundial ficar fora de controle. O relatório final da conferência deu ênfase à necessidade de assegurar o sistema contra esses tipos de riscos. Este conceito, que enfatiza a disponibilidade de alimentos, foi consolidado ao ser adotado pela FAO em 1983, entre outras consequências da International Conference on Nutrition em 1992 (FAO/WHO, 1992).

De acordo com a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), existe previsto para 2050 um aumento estimado por 9 bilhões de pessoas, impelindo uma progressiva elevação na produção de alimentos que pode resultar em pressão ainda maior sobre o meio ambiente.

O babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng) é uma palmeira (Arecaceae) nativa do Brasil, mais precisamente da região da Mata dos Cocais, e ocorre em diversos países da América Latina. No Brasil, encontra-se em 11 Estados, cobrindo 13 a 18 milhões de hectares, destacando-se em povoamento os Estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará. Diversos produtos alimentícios podem ser obtidos à base de babaçu, tais como óleo, tanto para consumo quanto para produtos cosméticos, azeite, doces e pães (comunicação pessoal de Guilhermina Cayres e José Frazão, 2019); biscoitos, bolos e mingaus (PORRO, 2019; comunicação pessoal de Guilhermina Cayres e José Frazão, 2019), sorvetes (Projeto apresentado à Fapema, 2018), além de poder ser usado como biocombustível (MOURA et al., 2007). Entretanto, a amêndoa é considerada seu produto mais nobre, que gera os produtos com maior valor agregado.

Menos conhecidas ainda são as larvas comestíveis que se desenvolvem no interior do coco. O gongo, *Pachymerus nucleorurn* (Fabricius, 1792), segundo Silva (2001, p. 15), é um besouro de aproximadamente 15 mm de comprimento por 7 mm de largura com o corpo castanho escuro coberto por pequenos pêlos amarelo-dourados, cabeça castanho-escuro, é triangular, com protórax de mesma cor e mais estreito que a cabeça. Mesotórax e metatórax fundidos, com pequenas pontuações circulares distribuídas irregularmente por toda a superfície. Élitros apresentando pequenas pontuações paralelas formando linhas longitudinais. Possui coloração marrom-avermelhada com pelos amarelo-dourados (Figura 1). Além do babaçu, pode desenvolver-se em frutos de diversas outras espécies de palmeiras: “ariri, ariri-das-caatingas, *attalea* spp., butiazeiro, carnaúba, coco-caboclo, coco-católé, *Cocos* sp., coqueiro-da-baía (cocos caídos), naiá, palmito amargo, piassava, tucum” (SILVA et al., 1968).

O gongo é um inseto holometábolo, ou seja, sofre uma metamorfose completa. Após a eclosão do ovo, ele passa à fase larval para em seguida virar pupa e se tornar um adulto. As fêmeas de *P. nucleorum* colocam os ovos na superfície dos frutos, e cerca de 10 dias depois, a larva eclode e penetra na semente, onde se desenvolve. A larva se alimenta fazendo movimentos circulares e ao final do desenvolvimento ocupa praticamente todo o interior do endocarpo, onde se torna pupa fazendo uma espécie de casulo com restos de fezes e material oriundo da alimentação. De acordo com Bondar (1936), o ciclo de vida desta espécie dura aproximadamente de seis a sete meses.

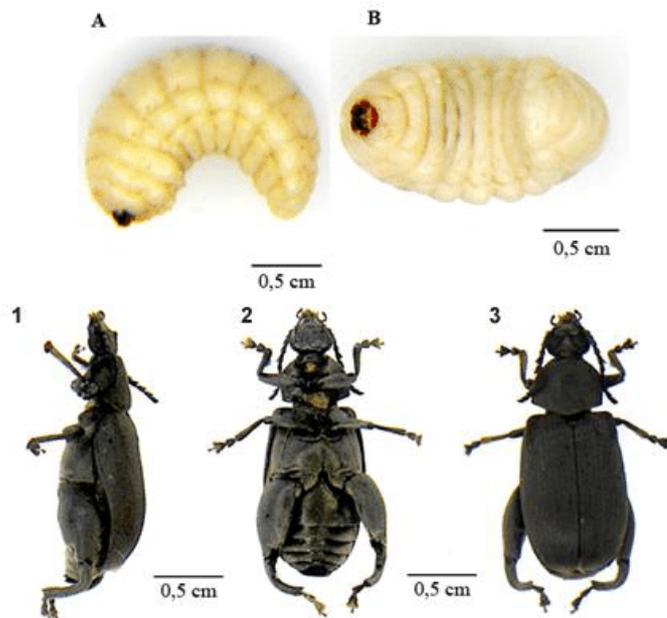


Figura 1. Fotos da espécie *Pachymerus nucleorum*, fase larval e adulta. Imagem superior: exemplar de larva em estágio final de desenvolvimento. (A) Vista lateral da larva. (B) Vista ventral da larva. Imagem inferior: exemplar adulto da espécie *Pachymerus nucleorum*. Um bruquíneo de 18 mm de comprimento e 7 mm de largura. (1) Vista lateral do besouro. Verifica-se a cabeça achatada e coxas posteriores ovóides. (2) Vista ventral do besouro. Evidencia-se a cabeça livre. (3) Vista dorsal do besouro. Percebe-se o corpo ovalado, élitro estriado curto, deixando desprotegida a extremidade do abdômen (pigídio). Rostro curto e antenas com 11 segmentos. Adaptado de Cruz (2006).

Em uma pesquisa realizada para avaliar a composição química e potencial alimentar da larva de *P. nucleorum* sob parasitarização nas amêndoas de *Acrocomia aculeata* observou-se que as larvas de *P. nucleorum* apresentaram 35,15% de umidade abaixo da carne bovina (52,7%). O conteúdo de cinzas nas larvas (3,15%) e grãos (2,23%) foi semelhante e superior à carne de bovino (1,9%). O valor de cinzas encontrado atende à recomendação da ingestão diária de minerais, que é de aproximadamente 3 g. Portanto, 30 g de larvas de *P. nucleorum* atendem 31% das necessidades diária de minerais em humanos, indicando uma fonte alternativa de proteína animal (ALVES et al., 2016).

Os índios Suruí do Parque Indígena, em Rondônia, chamam a larva de "kadeg" e os insetos adultos de "tomarã". Os "kadeg" são consumidos em grande quantidade pelos Suruí quando realizam acampamentos nos palhais ou bosques de babaçu, denominados "pasab-kad" (pasab=babaçu). Os "kadeg" são fritos em sua própria gordura com acompanhamento de milho assado ou de "pipocas" ("meeg-ây"). As larvas cruas são amassadas no pilão e misturadas a um tipo de mingau de milho verde denominado "malôhba". Dessa forma, as larvas de gosto adocicado proporcionam a este mingau um sabor característico, sendo muito apreciado pelos Suruí (COIMBRA JR., 1983). No interior do Estado do Maranhão, o gongo é

consumido através da farofa, que, após serem fritos, viram ingrediente da mesma e podem acompanhar o arroz. (RIGO, 2013).

Conclusões

O gongo, além de já contribuir na alimentação de muitas famílias agroextrativistas, por diversos motivos, pode ser visto como ainda mais útil por suas especificidades nutritivas e, conseqüentemente, poder ser um aliado no que diz respeito à segurança alimentar. Tem potencial de ser explorado na alta culinária maranhense e brasileira em geral. Se desenvolvidas técnicas adequadas, poderá ser criado para gerar mais renda para as comunidades humanas das áreas de ocorrência de babaçu.

Recomendam-se ações de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para que as famílias rurais possam gerar produtos de alta qualidade e também estudos sobre sua composição nutricional em função dos insumos de produção. Posteriormente, realizar ações de divulgação na mídia para que possam levar ao conhecimento do potencial público consumidor o valor nutricional do gongo e como este pode ser usado como alimento.

A compreensão sobre a importância desses organismos também se faz necessária para melhor classificá-los, pois identificar os insetos como benéficos, maléficos, pragas e “não pragas” pode trazer um conhecimento das suas principais interações. Além disso, é de muita importância a realização de estudos etnoentomológicos, já que pode valorizar os saberes populares e ampliar o respeito aos insetos e natureza em geral.

Agradecimentos

Embrapa, CNPq/PIBIC e Projeto Bem Diverso (GEF/PNUD).

Referências

- ALVES, A.V.; ARGANDOÑA, E.J.S.; LINZMEIER, A.M.; CARDOSO, C.A.L.; MACEDO, M.L.R. Chemical composition and food potential of *Pachymerus nucleorum* larvae parasitizing *Acrocomia aculeata* kernels. **Plos One**, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152125>>. Acesso em: 26 set 2019.
- BONDAR, G. 1936. Notas biológicas sobre bruquídeos observados no Brasil. **Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal**, v. 3, p. 7-44, 1936.
- BORROR, D.J.; DELONG, D.M. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1969.
- COIMBRA JR, C.E. Estudos de ecologia humana entre os Suruí do parque indígena Aripuanã, Rondônia. 1. O uso de larvas de coleópteros (Bruchidae e Curculionidae) na alimentação. **Rev. Bras. Zool.**, v. 2, n. 2, 1983. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81751983000200001>>. Acesso em: 26 set 2019.
- COSTA-NETO, E.M. Estudos etnoentomológicos no estado da Bahia, Brasil: uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. **Biotemas**, v. 17, n. 1, p. 117-149, 2004.
- COSTA-NETO, E.M. Insetos como fontes de proteínas para o homem: valoração de recursos considerados repugnantes. **Interciencia**, v. 28, n. 3, p. 136-140, 2003.
- CRUZ, G.C.N. **Caracterização parcial de uma Ca²⁺ -ATPase de larva de *Pachymerus nucleorum* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae)**. 2001. 55 f. Dissertação de Mestrado. Instituto de Genética e Bioquímica. Uberlândia, 2006.
- NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal sobre a erradicação da fome e da desnutrição**. In: ASSEMBLEIA GERAL DA CONFERÊNCIA MUNDIAL DA ALIMENTAÇÃO.

- Roma, 1974. Disponível em: <<http://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/decl-erradicacaoofome.pdf>>. Acesso em: 24 set 2019.
- EMBRAPA COCAIS. **Soluções tecnológicas e redes de comercialização para alimentos à base de babaçu produzidos por quebradeiras de coco em comunidade quilombola do Maranhão**. Projeto submetido e aprovado – Edital FAPEMA 040/2017 Inclusão Produtiva Quilombola. Maranhão, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/RodAdri/Downloads/Projeto_Quilombola_FAPEMA_Guilhermina_Cayres.pdf>. Acesso em: 02 out 2019.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Edible insects: a solution for food and feed security**, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/home/en/>>. Acesso em: 25 set 2019.
- FAO. **The contribution of insects to food security, livelihoods and the environment**. FAO, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3264e.pdf>>. Acesso em: 02 out 2019.
- FAO/WHO. **World declaration and plan of action for nutrition**. International Conference on Nutrition. Roma: FAO/OMS, 1992. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/u9260e/u9260e00.pdf>>. Acesso em: 24 set 2019.
- FAUSTO, C. **Inimigos fiéis: história, guerra e xamanismo na Amazônia**. São Paulo, 2001.
- MAXWELL, S. Food security: a postmodern perspective. **Food Policy**, v. 21, p. 155-170, 1996.
- MOURA, C.V.R. *et al.* Biodiesel de babaçu (*Orbignya* sp.) obtido por via etanólica. **Quím. Nova**, v. 30, n. 3, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000300019>. Acesso em: 02 out 2019.
- PORRO, R. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, v.14, n. 1, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222019000100169&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt#B42>. Acesso em: 02 out 2019.
- RIGO, N. **“Com uma farofinha...”**. Estadão, 2013. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/noticias/geral,com-uma-farofinha,1033173>>. Acesso em: 02 out 2019.
- SILVA, P.H.S. **Insetos associados ao babaçu (*Orbignya* spp.) no Estado do Piauí. Teresina**, 2001. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/65756/1/Doc63.pdf>>. Acesso em: 23 set 2019.
- SILVA, A.G.da *et al.* **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitas e predadores**. Rio de Janeiro: Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, 1968.