



## **ATAQUE DE *Carmenta* sp. (Lepidoptera: Sesiidae) EM PEQUIZEIROS NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL**

CARVALHO, Rosângela Lavrista Salmi de<sup>1</sup>;

CASTRO, Marcelo Tavares de<sup>2</sup>

**RESUMO** (ATAQUE DE *Carmenta* sp. (Lepidoptera: Sesiidae) EM PEQUIZEIROS NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL) - O presente trabalho teve como objetivo avaliar o ataque da *Carmenta* sp. (Lepidoptera: Sesiidae) em frutos de pequizeiros situados em duas áreas distintas localizadas no Distrito Federal. Foram coletados 72 frutos no solo e suspensos nas árvores em áreas urbanas do Distrito Federal e 72 frutos no solo e suspensos nas árvores no Parque Nacional de Brasília. Como resultado, a maior taxa de ataque aos frutos foi na área urbana, com maiores danos no mesocarpo, endocarpo e sementes, bem como maior número de lagartas e pupas de *Carmenta* sp.

**Palavras-Chave:** *Carmenta* sp.; entomologia; praga; pequi.

**ABSTRACT** (ATTACK OF *Carmenta* sp. (Lepidoptera: Sesiidae) IN “PEQUI” IN DISTRITO FEDERAL, BRAZIL) - This paper aims to evaluate the damage caused by *Carmenta* sp. (Lepidoptera: Sesiidae) in the pequi fruit, in two distinct locations in Distrito Federal, Brazil. Seventy two fruits of pequi were collected, either hanging on trees or laying on the ground, in urban areas and another 72, in the same way, in the Brasília National Park. As a result, the greatest rate of aggression was observed in the urban area, with greater damage to the flesh, core and seeds, as well as a greater number of *Carmenta* sp. worms and pupaes.

**Keywords:** *Carmenta* sp.; entomology; pest, pequi.

---

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma, Faculdade ICESP/PROMOVE de Brasília, Distrito Federal.

<sup>2</sup>Engenheiro Florestal, Doutor em Agronomia, Professor da Faculdade ICESP/PROMOVE de Brasília, Distrito Federal.

E-mail: marceloengflorestal@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

No território brasileiro existem oito espécies de *Caryocar* L., onde *Caryocar coriaceum* Wittim, ocorrente nos campos da Região Nordeste, e *Caryocar brasiliense* Camb., oriunda da Região Central do Brasil e nativa do Cerrado, são as mais conhecidas (POZO, 1997).

Segundo Ferreira (1972), Granja-Barros (1982), Corrêa (1984), Brandão (1991) e Gavilanes & Brandão (1992), a espécie *Caryocar brasiliense*, conhecida popularmente como pequizeiro, é uma planta de revestimento espesso, fendido, de coloração cinza-escuro, ostenta ramos maciços e tortos, com folhas trifoliadas e opostas. O fruto pode apresentar uma única semente ou ser esquizocárpico (fruto indeiscente que, na maturação, se divide em frutos parciais oriundos de uma única semente). O fruto do pequizeiro é utilizado como antioxidante natural com resultados bem sucedidos ao combater radicais livres e é uma espécie bastante utilizada na culinária por possuir características organolépticas particulares e ainda possui valor nutricional, pois é rico em vitaminas A e C (CHITARRA E CHITARRA, 1990). A espécie é utilizada também como matéria prima para a indústria medicinal e cosmética (ROESLER et al., 2007; 2008).

De acordo com Pozzo (1997), o fruto também é utilizado na fabricação de licor, gerando renda e oferta de emprego para a população no norte do Estado de Minas Gerais. Sua castanha é bastante apreciada em farofas e doces (SILVA, 2009). Além disso, conforme Brandão et al., (2002), a casca é manipulada para a obtenção de tintura para curtume.

No Cerrado, as mais importantes pragas do pequizeiro são as espécies *Thagona tibialis*, *Atta laevigatta*, *Rhodoneura intermedia*, *Carmenta* sp., *Eunica bechina* e *Edessa rufomarginata* (FERREIRA et al., 2007). As espécies que comumente atacam as plantas de pequizeiros concentram-se nas folhas, brotações, troncos, hastes, flores e frutos (ROSA, 2004; GARCIA, 1995), não havendo estudos em relação às raízes e troncos em decorrência da antropização no Cerrado (FERREIRA et al., 2009). De acordo com Macedo & Veloso (2002) e Lopes et al. (2003), o ataque de forma severa provocada por uma lepidobroca que atinge diretamente os frutos, folhas e sementes do pequizeiro, vem ocasionando uma menor oferta de frutos. A broca que ameaça com grande gravidade os frutos do pequizeiro é a broca dos frutos, *Carmenta* sp. (Lepidoptera: Sesiidae). Essa praga provoca a queda prematura dos frutos,

tornando-os inadequados para o consumo e, conseqüentemente, a diminuição da produção.

Conforme Lopes et al. (2003), na literatura nacional há poucos relatos a respeito da broca dos frutos. É no estágio larval que o dano é provocado aos frutos do pequizeiro. A lagarta é pequena, com comprimento de 15 mm de cor clara, cabeça pequena e coloração marrom, possuindo três pares de pernas torácicas e cinco abdominais (LOPES et al., 2003). Quando os frutos atingem 3 cm, ocorre o início do ataque. Em seu estágio de lagarta, ela perfura o fruto até a semente, se abastece do embrião, tornando os frutos inúteis para o consumo e as sementes imprestáveis para a disseminação. Normalmente, há somente uma lagarta por fruto, entretanto, já foi verificado a existência de até cinco lagartas por fruto (LOPES et al., 2003), na qual se nutrem e evoluem, metamorfoseando em pupas no interior do fruto, encasulando-se.

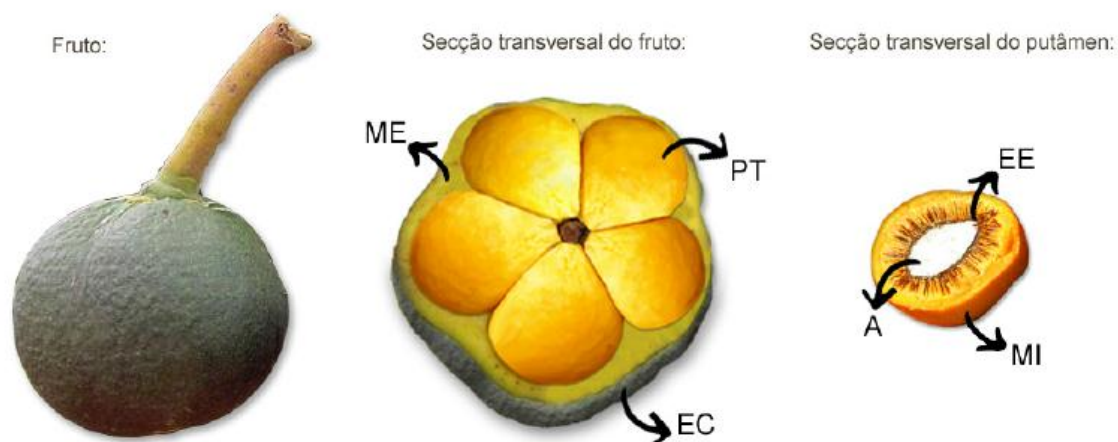
Esse trabalho teve como objetivo avaliar o ataque de *Carmenta* sp. em frutos de pequi em duas áreas distintas localizadas no Distrito Federal: em pequizeiros situados em área urbana e em pequizeiros do Parque Nacional de Brasília.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados aleatoriamente 72 frutos de pequi no perímetro urbano do Distrito Federal e 72 frutos no Parque Nacional de Brasília. Para tanto, foram utilizadas 15 árvores situadas em diferentes pontos do Distrito Federal e 15 árvores situadas no Parque Nacional de Brasília. Foram coletados tanto frutos caídos quanto ainda suspensos nas árvores. A maioria dos frutos coletados era verde, imaturo e de tamanho e peso variado, com ou sem sintomas característicos do ataque de *Carmenta* sp.

O material coletado foi acomodado em sacos plásticos e posteriormente foi feita a análise de cada fruto avaliando-se as seguintes características: peso dos frutos (g), com o uso de uma balança digital; contagem do número de orifícios em frutos característicos do ataque de *Carmenta* sp.; número de lagartas de *Carmenta* sp. encontradas; número de pupas de *Carmenta* sp. encontradas; e presença de outros insetos no interior do fruto.

Foi também observada a ocorrência ou não de danos no mesocarpo, endocarpo e semente (figura 1). Além disso, foi observada a ocorrência de danos em frutos não caídos e caídos no solo.



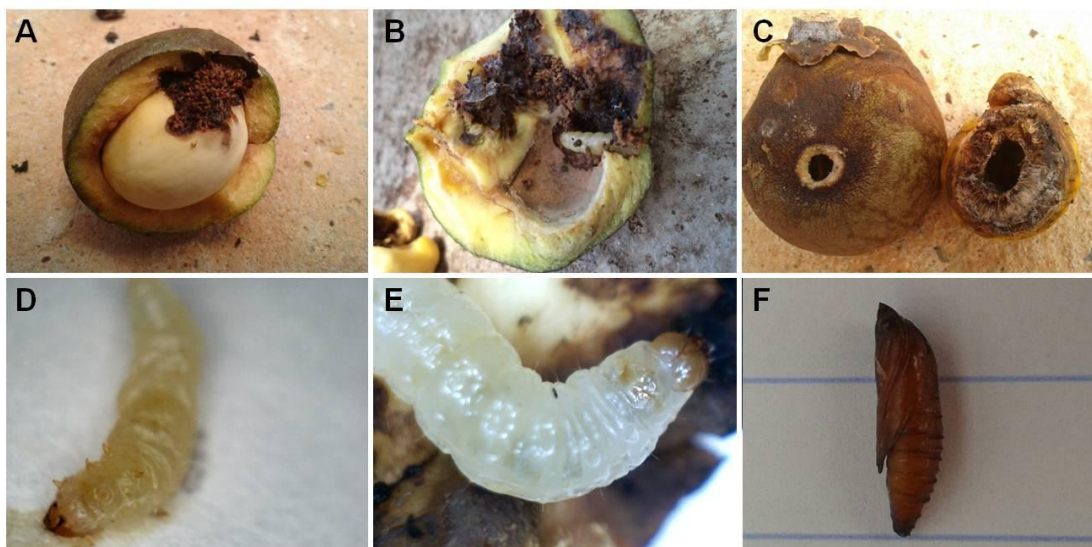
**Figura 1:** Fruto de *Caryocar brasiliense*. EC- Epicarpo coriáceo verde; ME- Mesocarpo externo; PT- Putâmens; MI- Mesocarpo interno; EE- Endocarpo espinhoso e lenhoso; A- Amêndoa ou semente. Fonte: Oliveira (2009).

Algumas lagartas advindas dos frutos foram criadas a base de dieta natural de frutos de pequi, observando o número total de instares, forma e tamanho das lagartas nos variados estágios de desenvolvimento, tipo, forma e tamanho das pupas e morfologia e morfometria dos adultos. Para a confirmação do gênero, foi utilizada chave específica para a família Sesiidae e os espécimes coletados foram comparados com dados da literatura (PUCHI, 2005).

Os dados obtidos foram avaliados e comparados a partir do teste de comparação de médias, para verificar se há diferença de ataque entre um ambiente urbano e outro conservado. Para isso, foi aplicado o teste de Tukey aos níveis de 1% e 5% de probabilidade, com o auxílio do programa Assistat 7.7 beta (SILVA E AZEVEDO, 2009).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos dados analisados, os frutos imaturos foram os mais atacados, constatação que vai de acordo com os estudos iniciais do ataque de broca em pequis realizados por Barradas (1973). Assim como Lopes et al. (2003) observaram, haviam até três lagartas por fruto, bem como orifícios e pupas, tornando-os impróprios para o consumo. As pupas e as lagartas encontradas nos frutos analisados eram da ordem Lepidoptera, família Sesiidae e gênero *Carmenta*. A espécie ainda não foi identificada, podendo se tratar de uma espécie nova dentro do gênero. Nos frutos atacados, as lagartas fizeram corredores tanto no mesocarpo interno como no externo e atingiram a semente e alimentaram-se do embrião (Figura 2).



**Figura 2.** Ataque de *Carmanta* sp. em frutos de pequi. A – Danos no mesocarpo externo e interno causados pela lagarta; B – Lagarta se alimentando do fruto; C – Orifícios formados pelo inseto e ataque na amêndoa; D e E – Detalhe da lagarta de *Carmanta* sp. F – Pupa do inseto encontrada no interior do fruto.

Nos frutos colhidos na área urbana, o peso médio dos frutos atacados foi de 44,93 g e a porcentagem de ataque da broca foi de 59,72%. Houve lesões e danos tanto nos frutos colhidos no solo, como os frutos colhidos em suspensão nas árvores do pequizeiro. Verificou-se ataque no mesocarpo externo, mesocarpo interno, endocarpo espinhoso, putâmens e nas amêndoas, cujo ataque foi mais acentuado nos frutos colhidos no chão (tabela 1).

Nos frutos colhidos no Parque Nacional de Brasília, o peso médio dos frutos atacados foi de 46,8 g e a porcentagem do ataque da broca do pequi foi de 6,94%. Foram constatados lesões e danos tanto nos frutos coletados no solo, como nos frutos suspensos nas árvores. O

ataque no mesocarpo interno e nas amêndoas e não teve diferença significativa em relação ao ataque nos frutos recolhidos no solo e nas árvores.

Os ataques sofridos pelos frutos independem do tamanho, com diâmetros transversais variando de 3 cm até 6 cm, fato relatado por Leite et al. (2003) e comprovado no presente estudo.

A análise estatística feita pelo teste de comparação de médias apresentou resultados que comprovam diferença entre as duas áreas analisadas, tanto no número de lagartas encontradas, quanto no total de frutos atacados (tabelas 2 e 3). Há diferença estatisticamente significativa tanto ao nível de 1% de probabilidade, como ao nível 5% de probabilidade em

ambos os casos. O ataque de frutos pela lagarta na área urbana foi superior ao ataque no PNB, de acordo com o teste de Tukey ao nível de 1%. Pela escassez de arborização na área urbana, impermeabilização do solo e poluição, há

uma elevação de temperatura favorecendo o ciclo reprodutivo dos insetos-praga. Devido ao desequilíbrio ambiental e pouca biodiversidade, ocorre uma ruptura natural no ecossistema, diminuindo a eficácia do controle biológico natural.

**Tabela 1.** Análise dos frutos de pequi na área urbana e no Parque Nacional de Brasília

<b>ÁREA URBANA</b>	<b>PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA</b>
<b>Total de frutos: 72</b>	<b>Total de frutos: 72</b>
Frutos atacados: 43	Frutos atacados: 05
Frutos não atacados: 29	Frutos não atacados: 67
Frutos com lagartas: 38	Frutos com lagartas: 04
Frutos com pupas: 12	Frutos com pupas: 00
Frutos colhidos no chão: 39	Frutos colhidos no chão: 39
Frutos que sofreram ataque colhidos no chão: 36	Frutos que sofreram ataque colhidos no chão: 02
Frutos colhidos nas árvores: 33	Frutos colhidos nas árvores: 33
Frutos que sofreram ataque colhidos nas árvores: 07	Frutos que sofreram ataque colhidos nas árvores: 03
Frutos com Orifícios: 47	Frutos com orifícios: 01
Frutos sem Orifícios: 25	Frutos sem Orifícios: 71
Peso médio dos frutos atacados: 44,93 g	Peso médio dos frutos atacados: 65,83 g
Porcentagem de ataque: 59,72%	Porcentagem de ataque: 6,94%
Ataque no Mesocarpo Externo: 10	Ataque no Mesocarpo Externo: 00
Ataque no Mesocarpo Interno: 12	Ataque no Mesocarpo Interno: 01
Ataque no Endocarpo Espinhoso: 01	Ataque no Endocarpo Espinhoso: 00
Ataque no Putâmens: 01	Ataque no Putâmens: 00
Ataque nas Amêndoas: 19	Ataque nas Amêndoas: 04

A partir da figura 3, é possível inferir que o ataque da broca ocorreu com maior intensidade nas amêndoas, tanto na área urbana quanto na unidade de conservação. Uma possível explicação para isso é que a amêndoa possui uma maior quantidade de lipídios e ácidos graxos (LIMA et al., 2007), na qual podem ser preponderantes no bom desenvolvimento do inseto.

**Tabela 2.** Comparação entre o número de frutos de pequi atacados por *Carmanta* sp na área urbana e no Parque Nacional de Brasília

<b>Frutos acatados de pequi por <i>Carmanta</i> sp.</b>	
Área Urbana	59,72% a
Parque Nacional	6,94% b

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si – Tukey 1%.

Fonte: Assistat 7.7. (Silva e Azevedo, 2009).

**Tabela 3.** Comparação entre o número de lagartas encontradas na área urbana e no Parque Nacional de Brasília

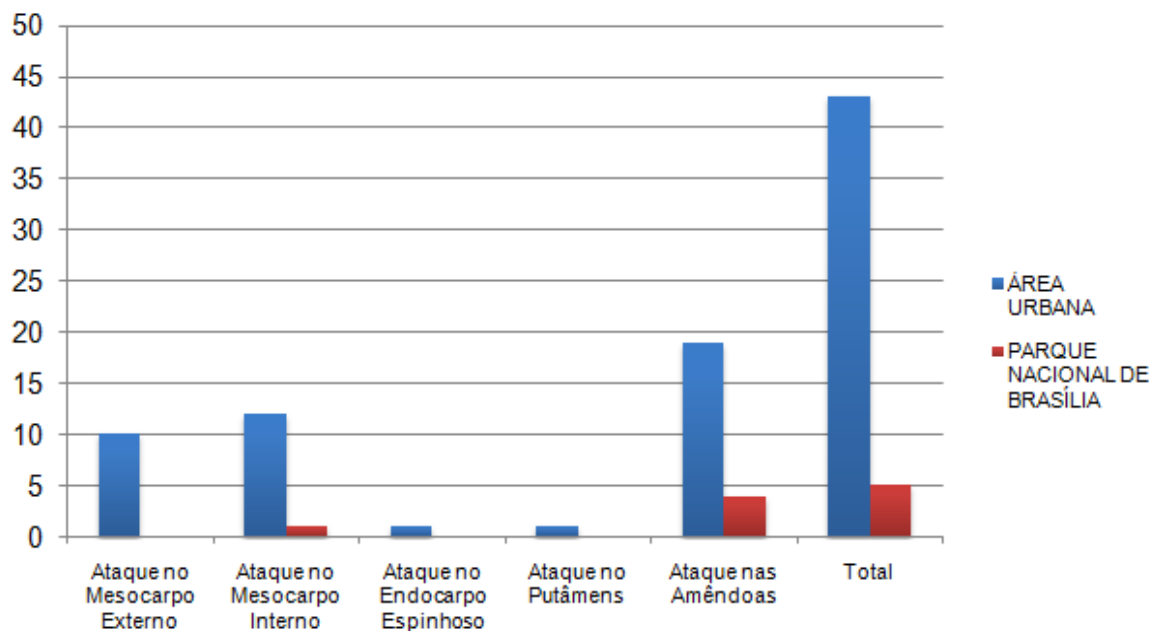
<b>Número de lagartas encontradas no fruto de pequi</b>	
Área Urbana	52,77% a
Parque Nacional	6,94% b

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si – Tukey 1%.

Fonte: Assistat 7.7. (Silva e Azevedo, 2009).

Os resultados encontrados se assemelham com os de Lopes et al. (2003), onde os autores relataram danos de 50% ou

mais nos frutos de pequi. Portanto, é necessário um estudo mais aprofundado sobre o inseto para, então, definir medidas de controle eficientes com o propósito de diminuir as perdas provocadas por essa praga. Ainda segundo os autores, o método de controle cultural é o mais indicado, onde os frutos atacados são coletados e posteriormente são enterrados, de forma que as lagartas não consigam se desenvolver e assim o ciclo de vida do inseto é quebrado, diminuindo a incidência de *Carmenta* sp. nas próximas safras.



**Figura 3.** Gráfico de ataque em frutos de pequi na área urbana e no Parque Nacional de Brasília.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, é possível concluir que há uma maior incidência de ataque do *Carmenta* sp. em frutos de pequi na área urbana quando comparada à unidade de conservação (Parque Nacional de Brasília). Isso ocorre, possivelmente, devido a uma maior quantidade de inimigos naturais no PNB, diminuindo a população do inseto nessas áreas. Já na área urbana, por possuir pouca diversidade, a presença dessa Lepidoptera é facilitada e o seu ataque é favorecido.

#### 5. REFERÊNCIAS

- BARRADAS, M. M. Morfologia do fruto e da semente de *Caryocar brasiliense* (pequi), em várias fases do desenvolvimento. **Revista de Biologia**, v. 9, n. 1/4, p. 69-95, 1973.
- BRANDÃO, M. Plantas medicamentosas do cerrado mineiro. **Informe Agropecuário**, v. 15, n.168, p. 15-20, 1991.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDÍA, J. P.; MACEDO, J. F. **Árvores nativas e exóticas do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPAMIG, p. 528, 2002.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Qualidade pós – colheita de frutas e hortaliças. In: \_\_\_\_\_. **Pós – colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL / FAEPE, p. 235-293, 1990.
- CORRÊA, M. P. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. **IBDF**, Rio de Janeiro, v. 6, 1984.
- FERREIRA, M. B. Frutos Comestíveis Nativos do DF (I): Gabirobas, Pitangas e Araçás, **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte, n. 5, p. 18, 1972.
- FERREIRA, G. A.; DA ROCHA SANTOS VELOSO, V.; VELOSO NAVES, R.; DO NASCIMENTO, J. L.; CHAVES, L. J. **Biodiversidade de insetos em Pequizeiro (*Caryocar brasiliense*, Camb.) no cerrado do Estado de Goiás, Brasil**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2009.
- GARCIA, A. H. Ação do parasitoide *Anatatus* sp. (Eupelmidae – Hymenoptera) em ovos de *Dirphia rosacordis* Walker, 1855 (Lepidoptera – Saturniidae) em pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Cambess). **Anais Escola de Agronomia e Veterinária da UFG**, v. 25, p. 161-164, 1995.
- GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M. Frutos, Folhas e Raízes de Plantas do Cerrado, suas Propriedades Medicinais, Tendo Como Veículo a Cachaça. **Informe Agropecuário**, v. 16, n. 173, p. 40-44, 1992.
- GRANJA – BARROS, M. A. Flora medicinal do Distrito Federal. **Brasil Florestal**, v. 12, n. 50, p. 34-45, 1982.
- LIMA, A.; SILVA, A. M. O.; TRINDADE, R. A.; TORRES, R. P. E MANCINI-FILHO, J. Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, n. 3, p. 695 – 698, 2007.
- LEITE, G. L. D.; VELOSO, R. V. S.; REDOAN, A. C.; LOPES, P. S. N.;



- MACHADO, M. M. L. Artropodes (Arthropoda) associados a mudas de pequizeiro *Caryocar brasiliense* Cambess. (Caryocaraceae). **Arquivo Instituto Biológico**, v. 73, p. 365-370, 2006.
- LOPES, P. S. N.; SOUZA, J. C.; REIS, P. R.; OLIVEIRA, J. M.; ROCHA, I. D.F. Caracterização do ataque da broca dos frutos do pequizeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, p. 540-543, 2003.
- MACEDO, J.F.; VÊLOSO, J. M. Entomofauna associada ao pequizeiro *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae). **Entomologia y Vectores**, v. 9, n. 2, p. 263-273, 2002.
- Oliveira, W. L. **Ecologia populacional e extrativismo de frutos de *Caryocar brasiliense* Camb. no Cerrado no Norte de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ecologia. Universidade de Brasília, p. 82, 2009.
- POZZO, O. V. C. **O pequi (*Caryocar brasiliense*): uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do cerrado no norte de Minas Gerais**, f. 100, 1997. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.
- PUCCHI, N. D. Caracterización morfológica de los Sesiidae (Insecta: Lepidoptera) perforadores del fruto cacao (*Theobroma cacao* L.), presentes em la región costera del estado Aragua, Venezuela. **Entomotrópica**, v. 20, p. 97 – 111, 2005.
- ROESLER, R.; CATHARINO, R. R.; MALTA, L. G.; EBERLIN, M. N.; PASTORE, G. M. Antioxidant activity of *Caryocar brasiliense* (pequi) and characterization of components by electrospray ionization mass spectrometry. **Food Chemistry**, v. 110, p. 711-717, 2008.
- ROSA, M. E. C. **Ambientes de ocorrência e produção de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) no Estado de Goiás**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, p. 113, 2004.
- SILVA, F. DE A. S. E. & AZEVEDO, C. A. V. DE. Principal Components Analysis in the software Assistat Statistical Attendance. **In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE**, 7, Reno – NV – USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.
- SILVA, MARCOS NICOLAU SANTOS DA. Territorialidades do Pequi: Montes Claros e o Norte de Minas em questão. **In: Encontro Nacional de Geografia Agrária**, v. 19, São Paulo, 2009.