

EDUCAÇÃO CIÊNCIA E SAÚDE
<http://dx.doi.org/10.20438/ecs.v4i2.72>

VISITANTES FLORAIS DE *CROTON BLANCHETIANUS* BAILL. (EUPHORBIACEAE) NO HORTO FLORESTAL OLHO D'ÁGUA DA BICA, CUITÉ-PB

Renan Ferreira Dutra¹, Gleison Soares de Oliveira¹, Franklin Antony Santos Bezerril¹, Carlos Alberto Garcia Santos²

¹ Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Unidade Acadêmica de Educação, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, Brasil.

² Prof^a Unidade Acadêmica de Educação, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB, Brasil.

E-mail para correspondência: sansig2001@yahoo.com.br

Resumo

A reprodução sexuada nas plantas com flores depende da transferência de pólen e isto acontece, principalmente, por intermédio de animais que as visitam. O presente estudo teve como objetivo listar os visitantes florais de *Croton blanchetianus* e fazer inferências sobre os potenciais agentes polinizadores. Para isso, foi observado e fotografado direta e diariamente o comportamento dos visitantes da espécie durante o período de 21 de março a 26 de abril de 2016, entre as 7 e 17 horas. A identificação dos grupos visitantes foi baseada nos registros fotográficos e na literatura especializada. Os visitantes são insetos pertencentes às ordens Coleóptera, Díptera e Hymenoptera. Apesar do registro de uma variedade de visitantes, apenas os besouros, abelhas, moscas e algumas formigas foram evidenciadas como agentes polinizadores efetivos. Os demais visitantes como algumas vespas e borboletas apareceram de forma ocasional, mas sem sinais diretos de polinização. A importância desta informação justifica-se pela conservação e manutenção do funcionamento dos ecossistemas no semiárido uma vez que *C. blanchetianus* é uma espécie de grande distribuição e importância econômica ali.

Palavras-chaves: *Croton*, Polinização, Biologia floral

Abstract

Sexual reproduction in flowering plants depends on the transfer of pollen and this happens mainly through animals that visit them. The objective of this study was to list the floral visitors of *Croton blanchetianus* and making inferences about the potential pollinators. For this reason, it was observed and photographed directly and daily behavior of visitors of the species during the period from March 21 to 26 April 2016, between 7 and 17 hours. The identification of visitors group was based on photographic records and in the specialized literature. Visitors are insects that belong to the orders Coleóptera, Díptera and Hymenoptera. Despite the record of a

variety of visitors, just the beetles, bees, flies and some ants were identified as effective pollinators. The other visitors as some wasps and butterflies appeared on an occasional basis, but without direct signs of pollination. The importance of this information is justified by the preservation and maintenance of the functioning of ecosystems in semiarid since *C. blanchetianus* is a species of large distribution and economic importance there.

Keywords: *Croton*, Pollination, Floral Biology

1 Introdução

O gênero *Croton* L. é considerado o segundo maior dentre a família Euphorbiaceae, reunindo cerca de 1200 espécies (GOVAERTS et al., 2000; BERRY et al., 2005). Estão distribuídas principalmente no continente americano, embora ocorram também na África, Ásia e Oceania. Segundo Berry et al. (2005), o Brasil é considerado o maior centro de distribuição do gênero com cerca de 312 espécies.

Algumas espécies de *Croton* como *C. zehntneri* Pax et Hoffm., *C. nepetifolius* Baill., *C. argyrophyloides* Müll. Arg., *C. argyroglossum* Baill. *C. blanchetianus* Baill., *C. campestris* A. St.-Hill. *C. glandulosus* L., *C. micans* (Sw. Em.) Muell. Arg., *C. moritibensis* Baill., *C. rhamnifolius* Willd. e *C. sonderianus* Müll. Arg. (MORAIS et al., 2006; ALBUQUERQUE et al., 2007) devido à presença de metabólitos secundários como certas substâncias do grupo dos alcalóides, flavonóides e terpenóides (RIZK, 1987; HILL et al. 2001) conferem a elas propriedades terapêuticas tais como analgésica, anti-inflamatória, antiulcerogênica, antidiabética, antibacteriana, antinociceptiva e gastroprotetora (PIACENTE et al., 1998; AMARAL, 2004; AGRA et al., 2007; AGRA et al., 2008; ALMEIDA et al., 2012). *C. blanchetianus*, espécie-alvo deste estudo, possui potencial antibacteriano e antioxidante proveniente de óleos essenciais que podem ser extraídos de várias partes da planta como caule, folhas, flores, fruto, sementes e raízes (MORAIS et al. 2006; AGRA et al. 2008; ANGÉLICA, 2011). Roque e colaboradores (2010) mencionam também o uso na medicina popular no tratamento de gripe e diarreia. Além disso, pode ser utilizada para o reflorestamento de áreas degradadas e possui um papel importante na ocupação de áreas abertas e perturbadas tais como clareiras, áreas de pastagem, bordas de florestas e margens de estradas (CARUZO, 2010). Para o manejo desse processo, utilizando plantas nativas como é o caso da espécie em questão, tão necessário em áreas de Caatinga como o Curimataú

Paraibano, é importante lembrar que o sucesso deste tipo de empreendimento depende da polinização e dispersão de sementes. Tais interações planta-animal são de fundamental importância para se entender o funcionamento dos ecossistemas (YAMAMOTO, 2007). Como não há trabalhos publicados em Biologia Floral de *C. blanchetianus* para esta microrregião do Agreste na Paraíba o presente estudo tem como objetivo listar os visitantes florais da espécie, fazendo inferências sobre os potenciais agentes polinizadores.

2 Materiais e métodos

2.1 Caracterização da Área de estudo

O presente estudo foi realizado no Horto Florestal Olho D'água da Bica (Figura 1), localizado na encosta Sul da Serra de Cuité, situando-se entre as coordenadas 6°29'31.9"S 36°09'30.3"W. Abrange uma área de 75 hectares administrada pela Universidade Federal de Campina Grande. A vegetação é caracterizada como Caatinga arbórea e arbustiva, com presença de nascentes, córregos, barragens, áreas úmidas e áreas de encosta (FRANCISCO, 2010).

O município de Cuité, está localizado na mesorregião do Agreste e na microrregião do Curimataú da Paraíba e está situado entre as coordenadas 6° 29'06"S e 36° 09'24"W. Possui uma área superficial de 758,6 km² e altitude de 667 metros acima do nível do mar. O clima de acordo com a classificação de Köppen é do tipo Bsh – semiárido quente com duas estações bem definidas com temperaturas oscilando entre 18°C e 30°C, pluviosidade média anual de 680 mm. O relevo se constitui de forma irregular e o solo é classificado como raso e pedregoso (FRANCISCO, 2010).

2.2 Metodologia

As observações foram realizadas *in loco* entre os dias 21 de março e 26 de abril de 2016, no horário de 7:00 às 17:00h, envolvendo 10 indivíduos de *C. blanchetianus* no período de floração. A escolha dos pontos de observação (Figura 1) tem a ver com as áreas que sofrem maior impacto ambiental e os indivíduos foram aleatoriamente marcados. As observações totalizaram 10 horas diárias durante o período com 5 horas para as flores estaminadas e 5 horas para as flores pistiladas, tendo em vista o comportamento dos visitantes.

O comportamento dos visitantes florais foi registrado por meio de visualização direta, e fotografado no momento das visitas. A identificação foi baseada nos registros fotográficos, através de sites e bibliografia especializada (LEITE & SÁ, 2010).

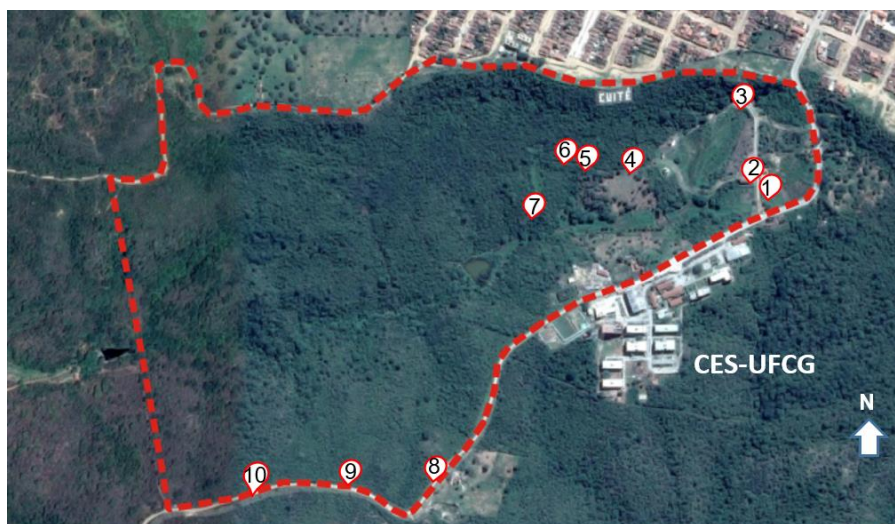


Figura 1: Área do Horto Florestal Olho D'água da Bica

Fonte: Google maps.

3 Resultados

Croton blanchetianus Bail é popularmente conhecida como marmeleiro preto. Comum no semiárido é um arbusto de cerca de 3 m de altura com folhas simples, com estípulas vistosas, coriáceas, com aroma bem característico e inflorescências em racemos terminais com flores brancas unisexuais, dispondo-se as femininas na base e as masculinas no ápice.

Os dez indivíduos observados foram visitados por 17 espécies de insetos pertencentes às ordens: Coleoptera, Diptera, Hymenoptera e Lepidoptera (Tabela 1).

Das três espécies da família Vespidae duas não foram observadas nas flores pistiladas. Aguiar e Santos (2007) não observaram polinização por vespas em espécies de *Croton* na caatinga. Para a espécie em questão as vespas são pilhadoras de pólen ou néctar (PASSOS, 1995).

Foram observados besouros da ordem Coleoptera em grande parte das inflorescências (90%) visitando ambos os tipos florais. Os insetos dessa ordem passam aproximadamente de 20 - 30 minutos na mesma inflorescência de um

mesmo indivíduo. Das cinco espécies desta ordem uma não visitou flores pistiladas. Alguns besouros apresentaram grãos de pólen aderidos ao corpo. Um único representante da família Cerambycidae apresentou um padrão de deslocamento constante através do voo. Considerando o comportamento destes animais é provável que sejam eventuais polinizadores. De acordo com Paulino-Neto (2014) os besouros tendem a produzir uma taxa de polinização menor que outros insetos em angiospermas eudicotiledôneas.

A tabela 2 apresenta as ordens que mais frequentemente visitaram a espécie, bem como a respectiva quantidade de insetos observados. Com relação as outras ordens, algumas espécies da família Drosophilidae, Apidae e Formicidae, também foram observadas com frequência em flores dos dois sexos. Dentre os visitantes há alguns insetos que frequentemente foram observados em apenas um dos sexos (Curculionidae sp.2 (Figura 2A), Cerambycidae sp.1 (Figura 2B), *Camponotus crassus* e *Camponotus substitutus*). Foi observado também uma grande quantidade de formigas reunidas em plantas isoladas o que, a princípio denota forrageamento. Duas espécies de formigas (*Camponotus crassus* e *Camponotus substitutus*), apresentaram uma boa frequência de visitação, entretanto, sua presença está relacionada principalmente com a procura por néctar. Outrossim, formigas visitantes, embora não apresentem asas, podem carregam pólen das flores estaminadas que estão localizadas na porão mais distal, para as flores pistiladas que estão na porão mais proximal da inflorescência, atuando eventualmente na poliniza o (GÓMEZ & ZAMORA 1992).

Indivíduos das famílias Apidae e Vespidae (Figura 2G) foram frequentemente observados em plantas de alto porte e apresentaram grande deslocamento entre as inflorescências da mesma planta. Algumas espécies de abelhas como *Apis mellifera* (Figura 2C) também apresentaram um padrão de visita o que, embora este esteja mais relacionado as flores estaminadas, foi observado que cerca de 15% das abelhas visitaram flores pistiladas. Isto sugere que *Apis mellifera* utiliza também o néctar e possivelmente seja um efetivo polinizador da espécie. Isto também foi evidenciado por Neves (2008) na discussão de sua tese sobre poliniza o de espécies nativas da Caatinga por *Apis mellifera*, mencionada como potencial polinizador de *C. blanchetianus*.

Tabela 1. Relação das espécies de insetos visitantes entre as flores estaminadas e pistiladas de *Croton blanchetianus* Baill, no Horto Florestal Olho D'água da Bica, Cuité-PB.

Ordem/Família	Espécie	<i>Croton blanchetianus</i>	
		flores estaminadas	flores pistiladas
Coleoptera/			
Cerambycidae	sp.1	+	+
Curculionoidae	sp.1	+	+
	sp.2	+	
Elateridae	sp.1	+	+
Fam. Indet.	sp.1	+	+
Díptera/			
Drosophilidae	sp.1	+	+
Tachinidae	sp.1		+
hymenoptera/			
Apidae	<i>Apis mellifera</i>	+	+
	<i>Trigona spinipes</i>	+	
Formicidae	<i>Camponotus crassus</i>	+	+
	<i>Camponotus Substitutus</i>	+	+
	sp.1		+
Vespidae	<i>Brachygastra lecheguana</i>	+	
	<i>Polybia ignobilis</i>	+	
	<i>Polistes canadensis</i>	+	+
Lepidoptera/	sp.1	+	+
	sp.2		+

Fonte: Design de Renan Dutra

As moscas da família Drosophilidae (Figura 2H), apareceram em ambas as flores estaminadas e pistiladas, o que possivelmente pode estar relacionado a um caso de polinização.

Outros visitantes como a espécie *Trigona spinipes* (Figura 2 D), sp 1 de Curculionoidae, *Brachygastra lecheguana* (Figura 2E), *Polybia ignobilis*, Tachinidae sp.1 e não estão relacionados como agentes polinizadores efetivos, pois foram associados a apenas uma das flores estaminadas ou pistiladas. Insetos pertencentes a ordem Lepidoptera (Figura 2F) também podem ser considerados visitantes ocasionais e pilhadores de néctar.

Tabela 2. Visitantes mais frequentes e número de indivíduos observados nas flores estaminadas e pistiladas de *Croton blanchetianus* Baill, no Horto Florestal Olho D'água da Bica, Cuité-PB.

<i>Croton blanchetianus</i>				
Visitantes	flores estaminadas	Nº	flores pistiladas	Nº
Coleoptera	Elateridae	290	Elateridae	168
	Curculionoidae sp.1	70	Fam. Indet.	90
	Fam. Indet.	61	Curculionoidae sp.1	33
	Curculionoidae sp.2	34	Cerambycidae	16
Outras ordens	<i>Apis mellifera</i>	180	<i>Camponotus crassus</i>	54
	<i>Camponotus crassus</i>	144	<i>Camponotus Substitutus</i>	49
	<i>Camponotus Substitutus</i>	110	Drosophilidae sp.1	46
	<i>Trigona spinipes</i>	96	Formicidae sp. 1	30
	<i>Brachygastra lecheguana</i>	56	<i>Apis mellifera</i>	27
	Drosophilidae sp.1	53	Tachinidae sp. 1	10

Fonte: Design por Renan Dutra

4 Conclusão

C. blanchetianus possui um grupo funcional de polinizadores efetivos como as abelhas (Hymenoptera: Apidae), e dois grupos ocasionais como os besouros (Coleoptera) e formigas (Hymenoptera: Formicidae). Por se tratar de uma espécie com flores unissexuais a eficiência dos polinizadores tem grande importância para que ocorra o fluxo de pólen entre as flores estaminadas e pistiladas influenciando o sucesso reprodutivo da espécie.

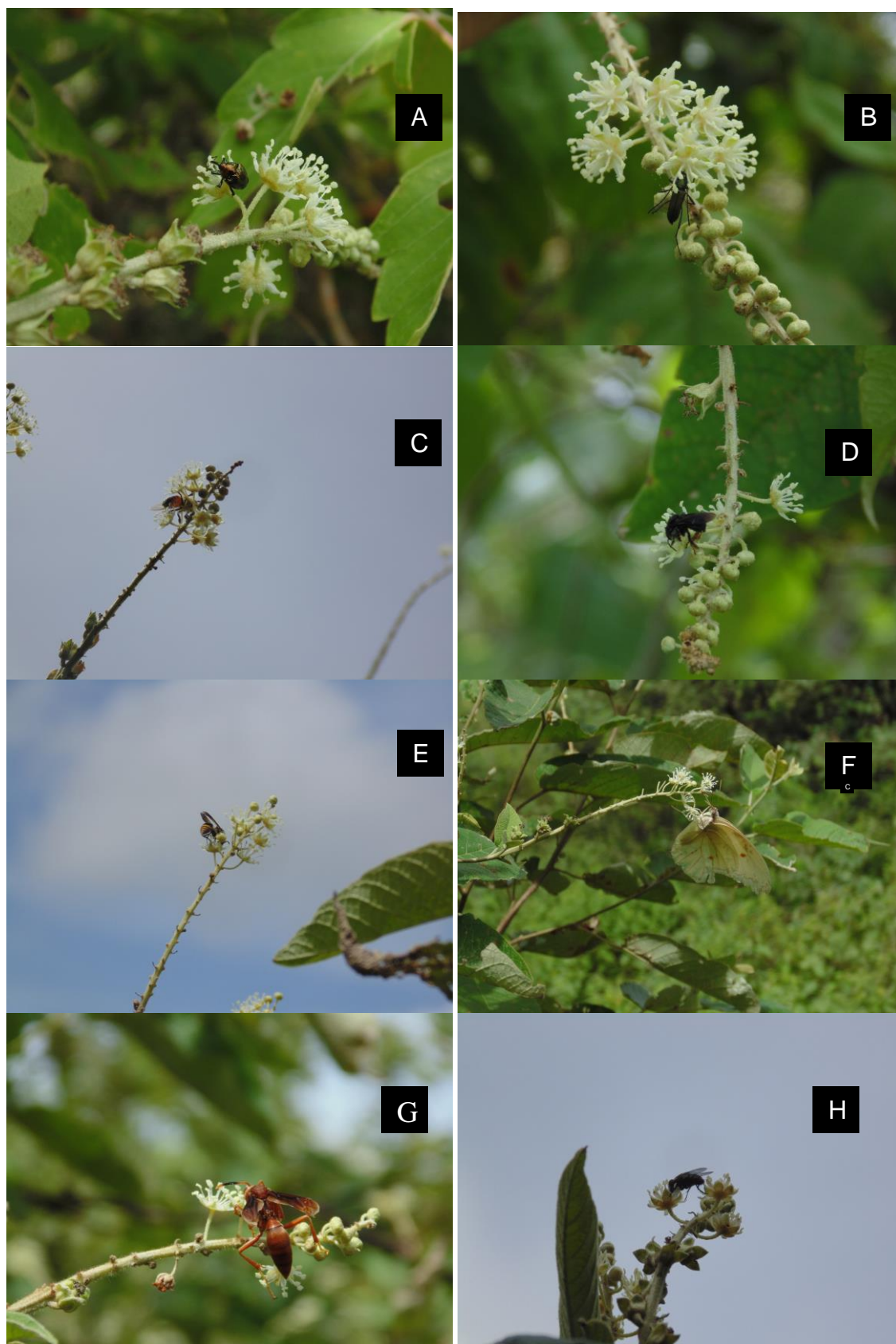


Figura 2: A. Curculionidae sp 2 visitando a flor estaminada; B. Cerambycidae sp 1; C. *Apis melífera*; D. *Trigona spinipes*; E. Vespidae: *Brachygastra lecheguana*; F. Lepidoptera sp 1; G. Vespidae: *Polistes canadenses*; H. Drosophylidae sp 1.

FONTE: Renan Dutra

5 Referências

AGRA, Maria de Fátima, FREITAS, Patrícia França de, BARBOSA-FILHO, José Maria. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n.1, p. 114-140, jan./mar., 2007.

AGRA, Maria de Fátima et al. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.18, n.3, p. 472-508, jul./set., 2008.

AGUIAR, Cândida Maria Lima, SANTOS, Gilberto Marcos de Mendonça. Compartilhamento de Recursos Florais por Vespas Sociais (Hymenoptera: Vespidae) e Abelhas (Hymenoptera: Apoidea) em uma Área de Caatinga, **Neotropical Entomology**, v. 36, n. 6, p. 836-842, nov./dez., 2007.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de et al. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, v.114, p. 325–354, ago. 2007.

ALMEIDA, Thiago Silva de et al. Chemical composition, antibacterial and antibiotic modulatory effect of *Croton campestris* essential oils. **Industrial Crops and Products**, v.44, p 630-633, jan., 2012.

AMARAL, Jeferson Falcão do. **Atividade antiinflamatória, antinociceptiva e gastroprotetora do óleo essencial de *Croton sonderianus* Muell.** 2004. 151 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia), Curso de pós-graduação em Farmacologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, 2004.

ANGÉLICA, Elissandra Couras. **Avaliação das atividades antibacteriana e antioxidante de *Croton heliotropiifolius* Kunt e *Croton blanchetianus* Baill.** 2011. 86 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Campina Grande. Patos, PB, 2011.

BERRY, Paul E. et al. **Molecular phylogenetics of the giant genus *Croton* and tribe Crotoneae (Euphorbiaceae sensu stricto) using ITS and trnL-trnF sequence data.** American Journal of Botany. V. 92, n. 9, p. 1520–1534. Mai. 2005.

CARUZO, Maria Beatriz R. **Sistemática de *Croton* Sect. *Cleodora* (Euphorbiaceae s.s.).** 273. 2010 f. Tese (Doutorado em Botânica). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2010.

FRANCISCO, P.R.M. **Classificação e mapeamento das terras para mecanização agrícola do estado da Paraíba utilizando sistema de informações geográficas.** 2010. 46 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo e Água). Universidade Estadual da Paraíba. Areia, PB, 2010.

HILL, Armando Payo et al. **Tamizaje fitoquímico preliminar de espécies del género *Croton* L.** *Revista Cubana Farmácia*, v.35, n.3, p. 203-206, 2001.

LEITE, Germano Leão Demolin, SÁ, Veríssimo Gibran Mendes de. **Apostila: Taxonomia, Nomenclatura e identificação de Espécies. Universidade Federal de Minas Gerais: Instituto de Ciências Agrárias.** Montes Claros, Minas Gerais. p. 50, 2010.

GÓMEZ, José. M., ZAMORA, Regino. **Pollination by ants: consequences of the quantitative effects on a mutualistic system.** *Oecologia*, v. 91, p. 410-418. Abr.1992.

GOVAERTS, Rafaël, FRODIN, David G., RADCLIFFE-SMITH, Alan. *Croton*. In: World Checklist and bibliography of Euphorbiaceae . **Royal Botanic Gardens Kew, London.** v. 2, p. 417-536. 2000.

MORAIS, Selene Maia de et al. Atividade Antioxidante de Óleos Essenciais de espécies de *Croton* do Nordeste do Brasil. **Química Nova.** v. 29, n.5, p. 907-910. 2006.

NEVES, Edinaldo Luz das. **Polinização de espécies nativas da Caatinga e o papel da abelha exótica *Apis mellifera* L.** 2008. 146 f. Tese (Doutorado em botânica), Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA.: 2008.

PASSOS, Luciana Coutinho. **Fenologia, polinização e reprodução de duas espécies de *Croton* (Euphorbiaceae) em mata semidecídua,** 1995. 84 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1995.

PAULINO-NETO, Hipólito Ferreira Paulino. **Escaravelhos e as suas flores no cerrado**. Botânica na America Latina: conhecimento, interação e difusão. XI Congresso Latino americano de Botânica/ LXV Congresso Nacional de Botânica/ XXXIV ERBOT MG, BA, ES.1 ed. Salvador-BA: Sociedade Botânica do Brasil, v.1. p. 462-473, 2014

PIACENTE, Sonia et al. *Croton ruizianus*: platelet proaggregating activity of two new pregnane glycoides. **Journal of Natural Products**, v. 61, n. 3 p. 318-322, 1998.

RIZK, Abdel-Fattah M. The chemical constituents and economic plants of the Euphorbiaceae. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 94, p. 293–326, 1987.

ROQUE, Alan de Araújo et al. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Lagoinhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 12, n.1, p. 31-42. 2010.

YAMAMOTO, Leila Fumiyo et al. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 3, p. 553-573, 2007