

Nidificação de *Polybia rejecta* (Fabricius) (Hymenoptera: Vespidae) Associada à *Azteca chartifex* Forel (Hymenoptera: Formicidae) em Ecótono de Bioma Caatinga/Mata Atlântica, no Estado do Rio Grande do Norte

Francisco Virgínio¹, Tatiane Tagliatti Maciel² & Bruno Corrêa Barbosa²✉

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, e-mail: fvs1987@hotmail.com. 2. Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica (LABEC), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil tatitagliatti@hotmail.com, barbosa.bc@outlook.com (Autor para correspondência ✉).

EntomoBrasilis 8 (3): 242-245 (2015)

Resumo. Alguns vespídeos sociais neotropicais se associam com alguns vertebrados e outros insetos, sendo essas interações relatadas há décadas, entretanto pouco se sabe sobre a presença dessas no Bioma Caatinga e Mata Atlântica. Neste estudo descreve-se o primeiro registro de ocorrência da associação entre ninhos de vespas *Polybia rejecta* (Fabricius) e formigas *Azteca chartifex* Forel em área de transição da Mata Atlântica e Caatinga no Rio Grande do Norte. As observações ocorreram em mata particular no município de Monte Alegre, de outubro de 2009 a setembro de 2014 através da busca ativa por colônias, uso do método *ad libitum*, fotografia e coleta de espécimes com posterior identificação. Na área de estudo foram localizadas quatro colônias ativas e uma abandonada de *P. rejecta*, todas associadas aos ninhos de *A. chartifex* com aproximação de 20 a 30 cm. Verificou-se que, quando a colônia de *P. rejecta* era perturbada, os indivíduos se tornavam agressivos, enquanto que as formigas se aglomeravam no intuito de se defenderem de um provável predador. Essas interações parecem beneficiar tanto vespas como formigas, pois se supõe que as vespas agridam possíveis predadores das formigas, enquanto que as formigas atacam aves e primatas predadores das vespas. Este trabalho corrobora com a hipótese de que a associação entre vespas sociais *P. rejecta* e formigas *A. chartifex* é benéfica para ambas as espécies, e que provavelmente as vespas são as mais beneficiadas, como também revela a não exclusividade dessa associação para os biomas aqui relatados.

Palavras-chave: Caatinga; colônias; formigas; Mata Atlântica; vespas sociais.

Nesting *Polybia rejecta* (Fabricius) (Hymenoptera: Vespidae) Associated with *Azteca chartifex* Forel (Hymenoptera: Formicidae) in Ecotone Caatinga/Atlantic Forest, in the State of Rio Grande do Norte

Abstract. Some neotropical social wasps which are associated with some vertebrates and other insects like ants, and these interactions are reported for decades, but little is known about the presence of these in the Caatinga and Atlantic Forest. This study describes the first association's record between nests of *Polybia rejecta* (Fabricius) wasp and *Azteca chartifex* Forel ants in the transition area of the Atlantic Forest and Caatinga in Rio Grande do Norte. The observations were in a private forest in Monte Alegre, from October 2009 to September 2014 through active search for colonies, use of *ad libitum* method, photography and collection of specimens with traceability. In the study area were found four active colonies and one abandoned of *P. rejecta*, all associated with nests of *A. chartifex* with approach of 20-30 cm. It was found that when the colony of *P. rejecta* was disturbed, they became aggressive towards the disturbance object, whereas the ants gathered in order to fend off a potential predators. These interactions appear to benefit wasps and ants, it is assumed that is possible that wasps attack ants's predators, whereas the ants attack the wasps's predators. This study corroborates the hypothesis that the association between the social wasps *P. rejecta* and *A. chartifex* ants is beneficial for both species, and probably the wasps are the most benefited, but also shows the non-exclusivity of this association for the biomes up then reported.

Keywords: Ants; Atlantic Forest; caatinga; colonies; social wasps.

Associações entre espécies diferentes podem ocorrer a fim de aumentar suas chances de sobrevivência, ambas provendo e recebendo benefícios, em uma relação denominada mutualismo ou simbiose. Nestes tipos de relação, uma das espécies oferece um serviço ou produto que seu associado não consegue sozinho e, em troca, recebe algum tipo de benefício (HOEKSEMA & BRUNA 2000). A interação entre insetos e plantas está entre as interações ecológicas mais estudadas (DEL-CLARO & TOREZAN-SILINGARDI 2012; DEL-CLARO *et al.* 2013). Muitas evidências indicam que o mutualismo entre insetos e plantas evoluiu em função de vantagens oferecidas às plantas pelos insetos que forrageavam naturalmente em sua superfície (BRONSTEIN *et al.* 2006).

As vespas sociais desempenham papéis importantes nas interações e associações ecológicas, despertando grande interesse científico (PREZOTO *et al.* 2008; CLEMENTE *et al.* 2012; ELISEI *et al.* 2012; BARBOSA *et al.* 2014). Algumas vespas sociais neotropicais são conhecidas por suas associações com vertebrados como morcegos (JEANNE 1970) e aves (SOMAVILLA *et al.* 2013; MENEZES *et al.* 2014) e com outros insetos (WILSON 1975; SOUZA *et al.* 2013), até mesmo entre vespas sociais onde espécies menos agressivas se associam aquelas mais agressivas (GORTON 1978; LONDON & JEANNE 1997).

A maioria dessas observações foi relatada há mais de trinta anos,

Agências de Financiamento: CNPq e CAPES

desde então, poucos estudos semelhantes foram publicados, e há pouca informação sobre vespas sociais que nidificam em áreas de Caatinga e Mata Atlântica. Ambos os biomas são fragmentados, com forte influência humana e considerados “hotspots” da biodiversidade, em destaque o bioma Caatinga que é endêmico do Brasil (MYERS *et al.* 2000; MACIEL & BARBOSA, 2015). Apesar da endemia, pouca atenção tem sido dada à conservação da variada e marcante paisagem da Caatinga, e a contribuição da sua biota à biodiversidade extremamente alta do Brasil tem sido subestimada (SILVA *et al.* 2004; MELO *et al.* 2015).

Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo relatar a associação inédita de nidificação entre vespas sociais *Polybia rejecta* (Fabricius) e formigas *Azteca chartifex* Forel no bioma de Caatinga com transição para Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Norte.

Os registros ocorreram no fragmento florestal chamado de “Mata do Priquito”, localizado no povoado Timbaúba, município de Monte Alegre, Rio Grande do Norte (6°5’14”S - 35°21’44”W) (Figura 1). A área é de transição entre Mata Atlântica e Caatinga e são encontradas espécies vegetais de ambos os biomas. A formação vegetal do município é basicamente de Floresta Subperenifólia onde a vegetação densa é constituída por árvores e arbustos, que possuem grande número de folhas largas, troncos relativamente delgados, e o solo apresenta-se recoberto por uma camada de húmus, e também de Floresta Subcaducifólia, onde a vegetação é caracteriza pela queda das folhas das árvores durante o período seco. O município possui clima do tipo tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa adiantando-se para o outono, precipitação pluviométrica média anual de 962,2 mm, período chuvoso de março a agosto, temperatura média anual em torno de 26,3° C e umidade relativa média anual de 76% (IDEMA 1999).

As observações foram realizadas entre outubro de 2009 e setembro de 2014, por meio de campanhas aleatórias, sempre no intervalo entre 8:00 e 14:00 h através de busca ativa por colônias,

realizadas em percursos no fragmento florestal, vistoriando construções humanas, afloramentos rochosos, cavidades em tronco de árvores e dosséis. Quando localizadas, as colônias foram fotografadas e a distância entre os ninhos foi estimada. Para cada interação encontrada, foram realizadas observações durante 15 a 20 minutos para cada colônia, usando o método *ad libitum*, registrando todas as atividades comportamentais (ALTMANN 1974; DEL-CLARO 2010) e alguns indivíduos foram coletados com rede entomológica e armazenados em recipientes com álcool 70° GL, devidamente etiquetados para posterior identificação.

Foram registradas quatro colônias ativas e uma abandonada de *P. rejecta*, todas associadas a colônias ativas de *A. chartifex*, as colônias das vespas sociais estavam a aproximadamente 20 a 30 cm das colônias das formigas, fixadas no caule das plantas, localizadas no interior da mata assim como da borda (Figura 2). A presença de uma colônia abandonada de vespa próxima a uma colônia ativa de vespas e de formigas revela que a procura pela associação ocorre pelas vespas, já que colônias de vespas são menos duradouras que de formigas.

Nas colônias ativas da *P. rejecta*, foi possível observar comportamentos agressivos quando a colônia era perturbada, como voos em direção a perturbação. Já as formigas, devido a sua limitação, se aglomeravam sobre o ninho na tentativa de defesa de um possível predador. Entretanto, não foi observado comportamento agressivo entre as espécies associadas.

O maior benefício dessa associação para as formigas, pode ser a proteção contra mamíferos predadores, como tamanduás já que as vespas *P. rejecta* apresentam alta agressividade. Portanto, aparentemente, as vespas sociais não causam danos às formigas e trazem apenas benefícios para elas (JEANNE 1972; HERRE *et al.* 1986). Contudo, as formigas *A. chartifex* também apresentam comportamento agressivo e já foram relatadas por DUCKE (1910) e RICHARDS (1978) defendendo uma colônia de *Synoecca virgínea* Fabricius, assim, pode-se inferir que a vantagem da associação

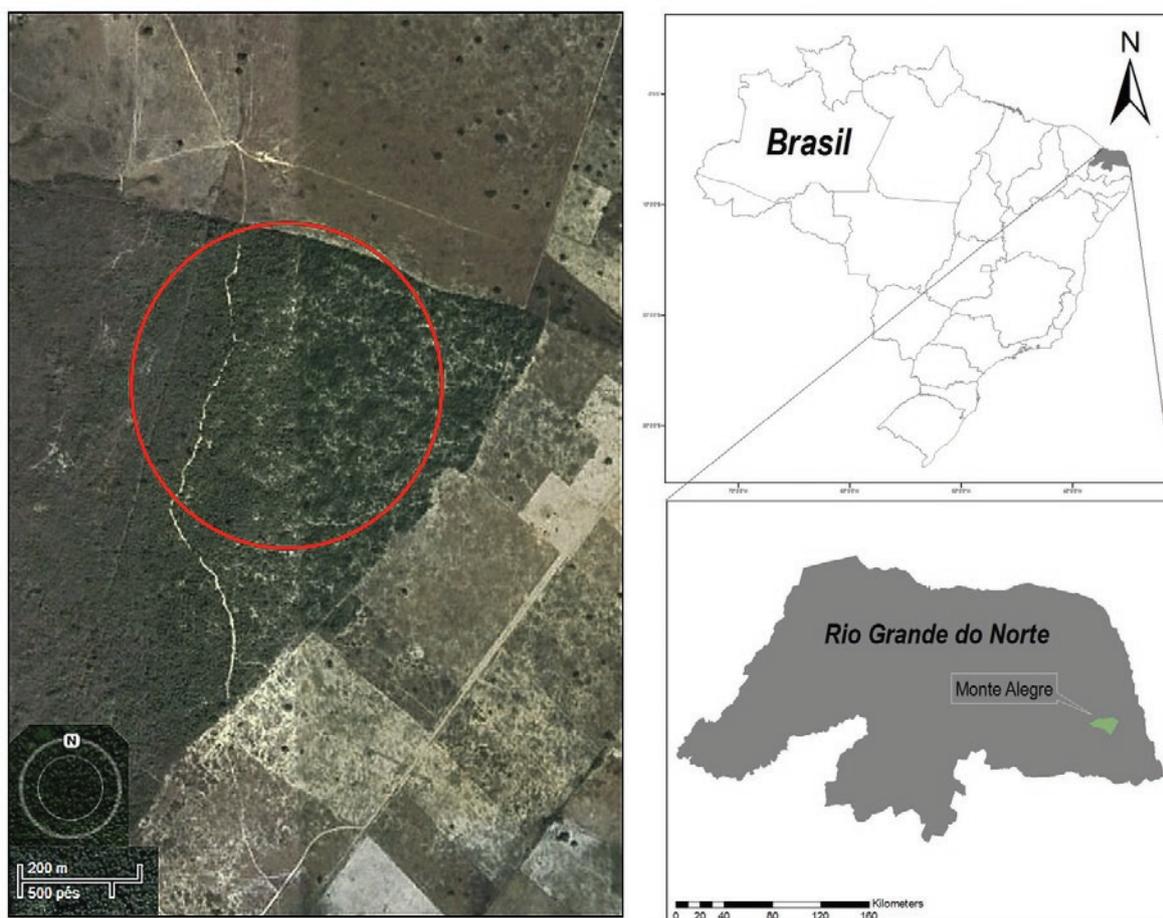


Figura 1. Localização do fragmento florestal da “Mata do Priquito”, município de Monte Alegre, estado do Rio Grande do Norte.

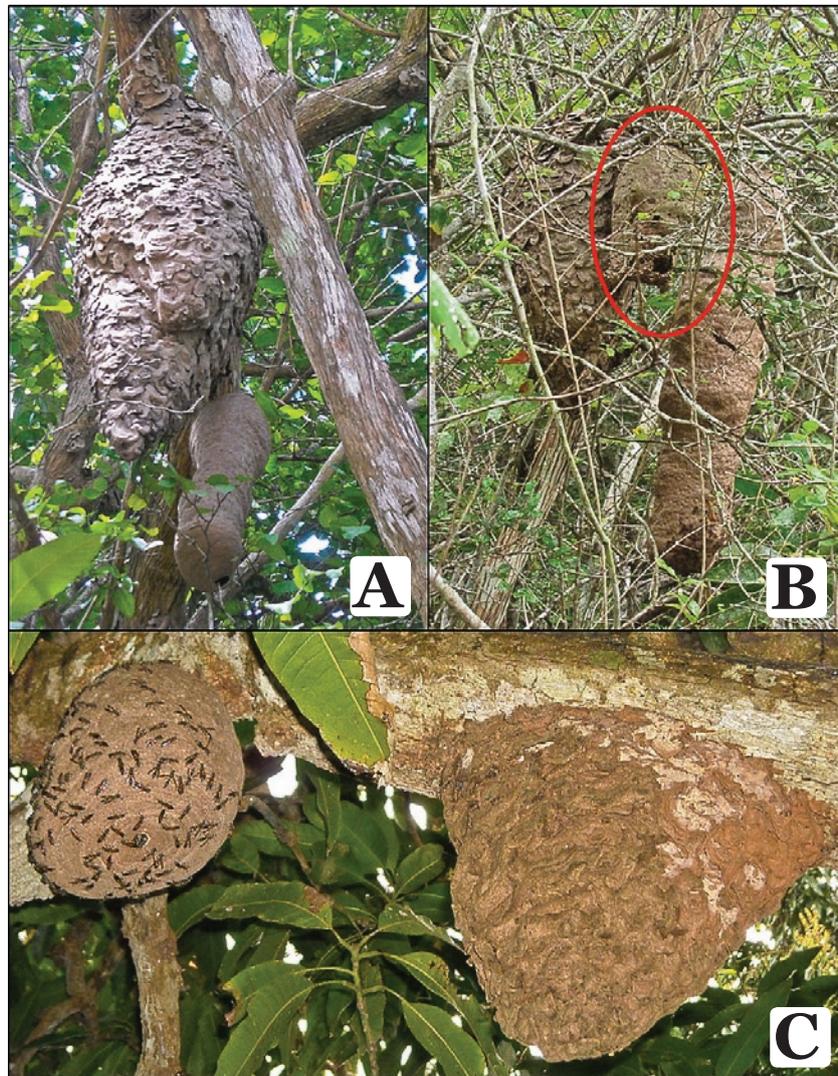


Figura 2. Colônias de vespas sociais *Polybia rejecta* associadas a colônias de formigas *Azteca chartifex*: (A) Colônia ativa de *Polybia rejecta* associada às formigas; (B) Colônia abandonada de vespas (círculo vermelho) e colônia ativa associada; (C) Colônia recém-fundada de vespas sociais associadas. Autor: F. Virgínio.

para as vespas também é de proteção, principalmente contra pássaros e macacos (DELABIE 1990).

As relações entre as vespas e formigas do gênero *Azteca*, também podem ser competitivas, como registrado para vespas dos gêneros *Polybia* e *Charterginus*, que foram observadas roubando comida de formigas *Azteca* na Guiana Francesa e Costa Rica (LAPIERRE *et al.* 2007).

Apesar do baixo número de registros dessa associação e em somente dois biomas (SILVEIRA *et al.* 2008; SOMAVILLA *et al.* 2013; SOUZA *et al.* 2013), fica clara a relação benéfica entre nidificações de vespas sociais *P. rejecta* e de formigas *A. chartifex*. As associações publicadas aqui afirmam a não exclusividade da associação das espécies de vespas e formigas para os biomas até então relatados.

No entanto, ainda não foram realizadas experimentações ou análises mais aprofundadas a fim de se obter afirmações sobre os reais benefícios dessa relação interespecífica. Assim, estudos adicionais de etologia e ecologia devem ser realizados para avaliar se essa relação é apenas uma tolerância entre os dois himenópteros ou se existe de fato algum tipo de simbiose entre eles.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Elias Virgínio da Silva e a Mariana Paschoalini por contribuírem com o estudo.

REFERÊNCIAS

- Altmann, J., 1974. Observation study of behavior: sampling methods. *Behaviour*, 49: 223-265.
- Barbosa, B.C., M. Paschoalini & F. Prezoto, 2014. Temporal Activity Patterns and Foraging Behavior by Social Wasps (Hymenoptera, Polistinae) on Fruits of *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae). *Sociobiology*, 61: 239-242. doi: [dx.doi.org/10.13102/sociobiology.v61i2.239-242](https://doi.org/10.13102/sociobiology.v61i2.239-242)
- Bronstein, J.L., R. Alarcón & M. Geber, 2006. The evolution of plant-insect mutualisms. *New Phytologist*, 172: 412-428.
- Clemente, M.A., D. Lange, K. Del-Claro, F. Prezoto, N.R. Campos & B.C. Barbosa, 2012. Flower-visiting social wasps and plants interaction: Network pattern and environmental complexity. *Psyche: A Journal of Entomology*. 2012: 1-10. doi: [dx.doi.org/10.1155/2012/478431](https://doi.org/10.1155/2012/478431)
- Delabie, J.H.C., 1990. The ant problems of Cocoa Farms in Brazil, p.556-569. *In*: Vander Meer, R.K., K. Jaffe & A. Cedeno (Eds.). *Applied Myrmecology: A World perspective*. Westview Press, Boulder, 741 p.
- Del-Claro, K. & H.M. Torezan-Silingardi, 2012. *Ecologia das Interações Plantas Animais: Uma Abordagem Ecológico-Evolutiva*. Rio de Janeiro: Technical Books, 333 p.
- Del-Claro, K., 2010. *Introdução a Ecologia Comportamental, um manual para o estudo do comportamento animal*. 2. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 128p.
- Del-Claro, K., V. Stefani, D. Lange, A.A. Vilela, L. Nahas, M. Velasques, & H.M. Torezan-Silingardi, 2013. The importance of natural history studies for a better comprehension of animal-plant interactions networks. *Bioscience Journal*, 29:

- 439-448.
- Ducke, A., 1910. Revision des guêpes sociales poligames d'Amerique. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, 8: 449-544.
- Elisei, T., J.V.E. Nunes, C. Ribeiro Junior, A.J. Fernandes Junior & F. Prezoto, 2012. Uso da vespa social *Polybia versicolor* no controle de desfolhadores de eucalipto. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 45: 958-964.
- Gorton, R.E., 1978. Observations on the nesting behavior of *Mischocyttarus immaginatus* (Rich) (Vespidae: Hymenoptera) in a dry forest in Costa Rica. Insectes Sociaux, 25: 197-204. doi: [dx.doi.org/10.1007/BF02224741](https://doi.org/10.1007/BF02224741)
- Herre, E.A., D.M. Windsor & R.B. Foster, 1986. Nesting associations of wasps and ants on Lowland Peruvian ant-plants. Psyche, 93: 321-330. doi: [dx.doi.org/10.1155/1986/94501](https://doi.org/10.1155/1986/94501)
- Hoeksema, J.D. & E.M. Bruna, 2000. Pursuing the big questions about interspecific mutualism: a review of theoretical approaches. Oecologia, 125: 321-330. doi: [dx.doi.org/10.1007/s004420000496](https://doi.org/10.1007/s004420000496)
- IDEMA, 1999. Instituto de desenvolvimento econômico e meio ambiente do Rio Grande do Norte – Anuário Estatístico do Rio Grande do Norte, 26: 1-264.
- Jeanne, R.L., 1970. Chemical Defense of Brood by a Social Wasp. Science, 168: 1465-1466.
- Jeanne, R.L., 1972. Social biology of the Neotropical Wasp *Mischocyttarus drewseni*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 144: 63-150.
- LaPierre, L., H. Hespeneide & A. Dejean, 2007. Wasps robbing food from ants: a frequent behavior? Naturwissenschaften 94: 997-1001. doi: [dx.doi.org/10.1007/s00114-007-0270-y](https://doi.org/10.1007/s00114-007-0270-y)
- London, K.B. & R.L. Jeanne, 1997. Site Selection by a Social Wasp in a Nesting Association (Hymenoptera: Vespidae). Journal of Insect Behavior, 10: 279-288. doi: [dx.doi.org/10.1007/BF02765560](https://doi.org/10.1007/BF02765560)
- Maciel, T.T. & B.C. Barbosa, 2015. Áreas Verdes Urbanas: História, Conceitos e Importância Ecológica. CES Revista, 29: 30-42.
- Melo, A.M., B.C. Barbosa, M.M. Castro, G.M.M. Santos, & F. Prezoto, 2015. The social wasp community (Hymenoptera, Vespidae) and new distribution record of *Polybia ruficeps* in an area of Caatinga Biome, northeastern Brazil. Check List (São Paulo. Online), 11: 1530. doi: [dx.doi.org/10.15560/11.1.1530](https://doi.org/10.15560/11.1.1530)
- Menezes, J.C.T., B.C. Barbosa & F. Prezoto, 2014. Previously unreported nesting associations of Yellow-Olive Flycatcher (*Tolmomyias sulphureus*) (Aves: Tyrannidae) with social wasps and bees. Ornitología Neotropical, 25: 363-368.
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent, 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403: 853-858.
- Prezoto, F., S.A.O. Cortes & A.C. Melo, 2008. Vespas: de vilãs a parceiras. Ciência Hoje, 48: 70-73.
- Richards, O.W., 1978. The social wasps of the Americas excluding the Vespinae. London, British Museum (Natural History), 580 p.
- Silva, J.M.C., M. Tabarelli, M.T. Fonseca & L.V. Lins, 2004. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 404 p
- Silveira, O.T., S.V. da Costa Neto & O.F.M. da Silveira, 2008. Social wasps of two wetland ecosystems in Brazilian Amazonia (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae). Acta Amazonica, 38: 333-344. doi: [dx.doi.org/10.1590/S0044-59672008000200018](https://doi.org/10.1590/S0044-59672008000200018)
- Somavilla, A., I.O. Fernandes, M.L. de Oliveira & O.T. Silveira, 2013. Association among wasps' colonies, ants and birds in Central Amazonian. Biota Neotropica, 13: 308-313. doi: [dx.doi.org/10.1590/S1676-06032013000200031](https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000200031)
- Souza, M.M., P. Pires & F. Prezoto, 2013. Nidificação de *Polybia rejecta* (Hymenoptera: Vespidae) associada com *Azteca chartifex* (Hymenoptera: Formicidae) em um fragmento de Mata Atlântica, no estado Minas Gerais, Sudoeste do Brasil. Biota Neotropica (Edição em Português. Online), 13: 390-392. doi: [dx.doi.org/10.1590/S1676-06032013000300038](https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000300038)
- Wilson, E.O., 1975. Sociobiology: The New Synthesis. Harvard University Press, Cambridge, 697 p.

Recebido em: 06/02/2015

Aceito em: 18/05/2015

Como citar este artigo:

Virgínio, F., T.T. Maciel & B.C. Barbosa, 2015. Nidificação de *Polybia rejecta* (Fabricius) (Hymenoptera: Vespidae) Associada à *Azteca chartifex* Forel (Hymenoptera: Formicidae) em Ecótono de Bioma Caatinga/Mata Atlântica, no Estado do Rio Grande do Norte EntomoBrasilis, 8 (3): 242-245.

Acessível em: [doi:10.12741/ebrasilis.v8i3.503](https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v8i3.503)

