

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

ABELHAS DO GÊNERO *AUGOCHLOROPSIS* COCKERELL, 1897 COMO BIOINDICADORES DO PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NA REGIÃO DE JEREMOABO, BAHIA

Leda Naly Freitas de Oliveira; Marina Siqueira de Castro²; Favízia Freitas de Oliveira³ e Geovana Paim⁴

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: nalypossible@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: marinalabe@gmail.com
3. Co-Orientador, Participante do projeto “Mandacaru quando fulora na seca...: estudo multidisciplinar sobre processos de desertificação, estratégias adaptativas e empoderamento das comunidades que habitam nos sertões do estado da bahia”, Departamento de Biologia, Universidade Federal da Bahia, e-mail: favosgyrl@gmail.com
4. Co-Orientador, Participante do projeto “Mandacaru quando fulora na seca...: estudo multidisciplinar sobre processos de desertificação, estratégias adaptativas e empoderamento das comunidades que habitam nos sertões do estado da bahia”, Instituto de Gestão das Águas e do Clima (INGÁ)., e-mail: geovanapaim@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Abelhas; Bioindicadores; Desertificação,.

INTRODUÇÃO

O processo de desertificação pode ser definido como um fenômeno capaz de criar degradações na paisagem, sendo radical o suficiente a ponto de ser irreversível (AB`SABER, 1977 apud SALES, 2006). Como consequência desse processo, cita-se a perda de biodiversidade, sendo um problema de âmbito mundial, e que afeta o nordeste brasileiro, juntamente com o desmatamento, à mineração, o sobrepastoreio, o cultivo excessivo, à irrigação inadequada e o latifúndio.

Uma das formas de se tentar entender os efeitos dos processos de perda de habitat sob os organismos vivos é o estudo de animais bioindicadores. Para MCGEOCH (1998), o termo “Bioindicador” pode ser usado em vários contextos, onde se destacam a indicação de alteração de habitats, destruição, contaminação, reabilitação, sucessão da vegetação, mudanças climáticas, bem como a degradação dos solos e ecossistemas. De acordo com ALLABY (1992), as espécies bioindicadoras podem ter uma amplitude estreita a respeito de um ou mais fatores ecológicos, e, quando presentes, podem indicar uma condição ambiental particular ou estabelecida.

Dentre os organismos bioindicadores, os insetos, devido sua grande importância na manutenção dos ecossistemas naturais, têm sido utilizados em estudos de perturbação ambiental (ROSENBERG et al., 1986), e considerados como organismos excelentes como bioindicadores, inclusive, na avaliação de impacto da formação de fragmentos florestais, já que são altamente influenciados pela heterogeneidade do habitat (SILVEIRA-NETO et al., 1995; MCGEOCH, 1998; WINK et al., 2005), tendo sido considerados os insetos menores como mais sensíveis às mudanças ambientais bruscas, diminuindo ou até desaparecendo após uma perturbação, e as ordens Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Lepidoptera, Coleoptera e Hymenoptera, colocadas entre os bioindicadores mais importantes (BROWN, 1997). Nesse contexto, o presente trabalho objetivou testar o papel das abelhas (Hymenoptera) como bioindicador de qualidade de paisagem, através do estudo do Gênero *Augochloropsis* Cockerell, 1897.

É inegável que dentre os insetos que visitam flores, as abelhas (Apoidea) são usualmente os mais importantes polinizadores de plantas nativas e cultivadas, realizando desta forma um papel essencial na preservação dos ecossistemas onde habitam, o qual pode ser notado pela relação de interdependência entre plantas e abelhas, e por isso, esses insetos

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

funcionam como excelentes bioindicadores de qualidade de paisagem. Sendo o processo de desertificação um agente para promoção do isolamento das populações biológicas, o presente trabalho torna-se inovador por investigar os efeitos deste processo para a apifauna.

Visando obter informações consistentes à cerca das influências do processo de desertificação sobre a fauna de Abelhas na Bahia, foi escolhida como área de estudo o município de Jeremoabo, considerado por VASCONCELOS SOBRINHO (2002), como área piloto para investigação sobre desertificação no Semi-Árido brasileiro, por se tratar de uma região extremamente exposta a processos que podem levar à desertificação, onde foi realizado o inventário faunístico das espécies de abelhas do gênero *Augochloropsis* Cockerell, 1897, buscando analisar sua relação com o processo de desertificação, mapeando através de imagem Landsat (30m) as manchas de Caatinga, ambientes de nidificação das abelhas, que são relevantes para implementar o conhecimento sobre as espécies de abelhas desse gênero.

METODOLOGIA

Paisagem: As atividades de mapeamento das manchas de Caatinga foram produzidas com base em processamento digital de imagens de satélite. Posteriormente, validações da interpretação e das classificações serão realizadas. Os estudos da paisagem foram integrados em um banco de dados, com vetorização e edição dos produtos cartográficos finais.

Coleta dos Espécimes de Abelhas: os espécimes de abelhas foram coletados com o auxílio de redes entomológicas, aspiradores de insetos, bandejas coloridas (“pantraps”) e câmaras mortíferas. As redes entomológicas forma empregadas na captura dos insetos durante o forrageamento, nas flores, no solo, fontes de água, sobre as plantas ou em vôo. As bandejas coloridas foram dispostas no campo para a captura dos insetos em vôo. Foram utilizadas bandejas de cores padrão (amarela, vermelha, azul, branca e verde) para a captura de insetos, instaladas ao nível do solo. As câmaras mortíferas foram empregadas para o sacrifício dos espécimes (consistindo de um frasco de vidro contendo substrato absorvente embebido com a substância química acetato de etila).

Estudo Morfológico: Os espécimes de Apoidea coletados foram enviados ao Laboratório de Bionomia, Biogeografia e Sistemática de Insetos (BIOSIS), da Universidade Federal da Bahia, onde sua triagem, montagem e identificação foram processadas sob a coordenação da Profa. Dra. Favízia Freitas de Oliveira.

Dados da Literatura Especializada: Os dados obtidos forma comparados com dados da literatura especializada, tais como boletins, artigos e relatórios desenvolvidos por instituições públicas sobre a apifauna existente na região adjacente à Jeremoabo ou desenvolvidos em áreas de Caatinga.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas três coletas de campo em Jeremoabo. Espécies sociais como *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 e *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) (Família Apidae), com colônias perenes e numerosas, foram relativamente abundantes na área amostrada de Jeremoabo, quando comparadas com espécies solitárias como *Callonychium brasiliense* (Ducke, 1907) (Família Andrenidae), *Pseudaugochlora pandora* (Smith, 1853), *Dialictus opacus* (Moure, 1940) (Família Halictidae), *Melitoma segmentaria* (Fabricius, 1804),

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

Diadasina riparia (Ducke, 1908) e *Centris fuscata* Lepeletier, 1841 (Família Anthophoridae). Com relação ao gênero *Augochloropsis*, foi coletada apenas uma espécie (um espécime), não tendo sido encontrado nenhum ninho dessas abelhas.

Trabalhos realizados em área de Caatinga na Bahia, empregando o método de varredura nas flores com rede entomológica apresentaram, de uma forma geral, uma baixa diversidade de abelhas *Augochloropsis*, porém, não tão baixa quanto aquela observada em Jeremoabo. Em Milagres (BA), CASTRO (2001) coletou três espécies de *Augochloropsis* (n= 4); o gênero *Dialictus*, por exemplo, (também da família Halictidae), foi representado por três espécies (47 espécimes). Em estudo realizado por BATALHA-FILHO et al. (2007), no município de Jequié (BA), e por AGUIAR & ZANELLA (2005), em Itatim (BA), ambas também áreas de Caatinga, foram coletadas três espécies de *Augochloropsis* em cada um dos levantamentos, sendo *Augochloropsis callichroa* (Cockerell) espécie comum às duas áreas. A baixa ocorrência de *Augochloropsis* em Jeremoabo, quando comparadas com outras áreas de Caatinga e outros ecossistemas (dados secundários analisados), pode sugerir a ocorrência de perda de habitat na região amostrada (em Guanambi, Bahia, também área de caatinga, em apenas uma coleta realizada, foram amostradas duas espécies de *Augochloropsis*).

Além do conhecimento sobre as abelhas da região estudada, é válido salientar a sua dependência aos recursos florais existentes. A intensa exploração da flora nativa, muitas vezes na ausência de uma fiscalização eficiente, provoca a escassez do alimento (pólen, néctar e óleo) necessário à fauna apícola. Em Jeremoabo foi observado uma grande quantidade de caminhões completamente carregados de madeira, que segundo moradores locais, são diariamente conduzidos para estados vizinhos, onde a madeira é utilizada como combustível para padarias e outros fins. Sendo as abelhas consideradas bons indicadores de perturbação ambiental, os índices descritos sugerem recomposição das áreas degradadas com vistas à manutenção da fauna local (O índice de diversidade Shannon na Caatinga de Jeremoabo foi 1.27 e na Área Aberta 0.67). A respeito do conhecimento sobre as abelhas locais, observa-se que a perda de hábitat pode ser extremamente danosa para muitas espécies, já que muitos desses animais possuem pequenos raios de vôo (algumas não ultrapassando 600m), especialmente aquelas espécies de tamanho corpóreo pequeno, o que dificulta sua dispersão em ambientes desflorestados, especialmente para a procura de alimento e localização de novos locais para nidificação, permanecendo pequenas populações ilhadas nos fragmentos remanescentes. Outro fato importante é que muitas das espécies nidificam em madeira, substrato que é preferencialmente utilizado pela indústria madeireira e carvoarias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se bastante interessante elucidar as conseqüências da perda de habitat natural para a biodiversidade de abelhas local, tendo em vista o papel da desertificação enquanto agente para promoção do isolamento das populações biológicas. Contudo, vale ressaltar que o conhecimento à cerca das paisagens que sofrem com o processo de desertificação ainda é incipiente no que diz respeito às investigações empíricas com metodologias de coleta em campo que sigam um padrão determinado. O Sensoriamento Remoto foi uma ferramenta fundamental para o estudo da paisagem, devido ao fato do mesmo consistir em uma técnica para obter informações sobre objetos através de dados coletados por instrumentos que não estejam em contato físico com os objetos investigados. Dessa maneira, a partir do processamento digital das imagens de satélite e análises das mesmas, foi possível realizar

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

uma predição a partir da avaliação do grau de intensidade da atuação antrópica, bem como outros fatores que contribuem para agravar o processo de desertificação.

Muitos aspectos podem ser sugeridos para a conservação das abelhas frente ao processo de desertificação, tornando-se nítida a necessidade de uma avaliação econômica e social das comunidades mais expostas ao problema, para que estas possam desenvolver uma exploração manejada dos recursos florestais existentes ao seu redor, evitando assim o desaparecimento completo das espécies de representantes da fauna local que são importantíssimas para o equilíbrio ambiental.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. M. L.; ZANELLA, F. C. V. 2005. Estrutura da comunidade de abelhas (Hymenoptera: Apoidea: Apisformis) de uma área na margem do domínio da caatinga (Itatim, BA). *Neotropical Entomology*, 34(1): 15-24.
- ALLABY, M. *The concise Oxford Dictionary of Zoology*. Oxford: Oxford niversity Press, 1992.
- BATALHA-FILHO, H.; L.A. NUNES; D.G. PEREIRA & A.M. WALDSCHMIDT. 2007. Inventário da Fauna de Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) em uma Área de Caatinga da Região de Jequié, BA. *Biosci. J.*, Uberlândia, 23(1): 24-29.
- BROWN, G.G. Diversidade e função da macrofauna no sistema edáfico agrícola. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 28, 2001, Londrina. Anais...Londrina: Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2001. p.56.
- CASTRO, M.S. DE. 2001. A Comunidade de Abelhas (Apoidea) de uma área de Caatinga Arbórea entre os Inselbergs de Milagres (12o53'S; 39o51'W), Bahia. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 191pp.
- McGEOCH, M.A. The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. *Biology Review*, v.73, p.181-201, 1998.
- ROSENBERG, D.M.; DANKS, H.V.; LEHMKUHL, D.M.; Importance of insects in environmental impact assessment. *Environmental Management*, v.10, n.6, p.773-783, 1986.
- SALES, M. C. L. Panorama da desertificação no Brasil. In: Emília Moreira. (Org.). *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária da Paraíba, 2006, v. 1, p. 1-300.
- SILVEIRA NETO, S.; MONTEIRO, R.C.; ZUCCHI, R.A. & MORAES, R.C.B. 1995. Uso de análise faunística de insetos na avaliação do impacto ambiental. *Scientia agrícola*, 52: 9-15.
- VASCONCELOS SOBRINHO, J. Desertificação no Nordeste do Brasil. Recife: Fundação Apolônio Sales de Desenvolvimento Educacional - FADURPE. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, 2002.
- WINK, C.; J.V.C. GUEDES; C.K. FAGUNDES & A.P. ROVEDDER. Insetos Edáficos como Indicadores da Qualidade Ambiental. 2005. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, 4(1): 60-71.