

# LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA DA USINA EÓLICA DA PEDRA DO SAL, PARNAÍBA/PIAUI

*Rafael Anderson Veras de Carvalho (bolsista do PIBIC/CNPQ), Samuel dos Santos Galvão (colaborador, UFPI), Antonio Alves Tavares (Co-orientador, Depto de Biologia-UFPI), Anderson Guzzi (Orientador, Depto de Biologia-UFPI)*

## Introdução

Uma das principais causas do aquecimento global é a intensificação do efeito estufa, causado pela emissão de certos gases (HUNTLEY, *et al.* 2006). A produção de energia por combustíveis fósseis tem impacto maior para as aves do que a energia limpa dos ventos litorâneos (SOOVACCOOL, 2009). A busca por uma energia renovável levou a criação de parques eólicos visando a redução da emissão desses gases, em contrapartida, algumas espécies de aves migratórias diminuem seu ritmo de reprodução após a instalação e operação de parques eólicos (BIRDLIFE, 2002).

Aves de grande porte são mais suscetíveis a acidentes aéreos (NWCC 2000; HUNT *et al.* 1995; HUNT, 2002; LANGSTON & PULLAN, 2003; BARRIOS & RODRIGUEZ, 2004) e espécies de hábitos noturnos, ou que voam nas primeiras e últimas horas do dia, tem menor probabilidade de visualização das turbinas e, conseqüentemente, maior risco de colisão (LARSEN & CLAUSEN, 2002).

A usina da Pedra do Sal apresenta atualmente um total de 20 aerogeradores, mas projetos que buscam sua ampliação estão sendo realizados, e outros já se encontram aprovados pelos órgãos ambientais. Nem todas as aves que voam ao redor das turbinas de usinas eólicas são mortas, pois Everaert e Stienen (2006) constataram que 2,5% das aves que voam através de turbinas rotativas foram atingidas. Segundo Saidur (2011) a energia eólica é uma das fontes renováveis de energia que, além de não produzir poluentes como CO<sub>2</sub> e variados deste, se tornou uma das saídas mais baratas de geração de eletricidade com baixo impacto ambiental.

O objetivo deste estudo foi caracterizar quais são as espécies de aves residentes e migratórias presentes na área da Usina Eólica da Pedra do Sal, no Município de Parnaíba/PI, e a sua relação com o ambiente na busca por alimento, água, abrigo, sítios de nidificação e de descanso, bem como a presença de possíveis rotas migratórias.

## Metodologia

Segundo Toledo (1993) o método escolhido para realização de levantamentos de avifauna deve adaptar-se ao tipo de informação que se deseja coletar por ser um dos fatores decisivos na contagem das aves. Assim, o método utilizado no levantamento da avifauna foi o do ponto de escuta, de acordo com Vielliard & Silva (1990). Na área da usina foram distribuídos 20 pontos de escuta, localizados o mais próximo possível de cada base das torres dos aerogeradores, e 10 pontos no entorno da usina, totalizando 30 pontos amostrais, procurando cobrir todos os ambientes. Buscou-se, com isso, o total aproveitamento das áreas na procura de espécies de aves ocorrentes no espaço amostral. As observações ocorreram durante as três primeiras e as duas últimas horas do dia, num

total de 100 horas de observação. Dos 30 pontos amostrais, 15 eram sorteados aleatoriamente antes do início das amostragens, e o pesquisador permanecia cerca de 20 minutos em cada ponto, registrando as espécies e o número de indivíduos de cada espécie presente em um raio de 100m do ponto amostral. Procurou-se não registrar os mesmos indivíduos em pontos diferentes, evitando-se assim falsas réplicas. A nomenclatura das espécies e a ordenação sistemática segue o CBRO (2011), assim como os seus nomes populares e *status*.

## Resultados e discussão

Foram registrados 4536 contatos com aves pertencentes a 62 espécies de aves distribuídas em 20 Famílias e 12 Ordens (Apêndice 1) durante o período amostral (setembro de 2011 a agosto de 2012). As aves consideradas como não-Passeriformes foram as mais abundantes (88,5%) com a Família Scolopacidae (11 espécies) sendo a mais representativa, ao passo que dentre as aves Passeriformes (11,5%) a Família Hirundinidae (três espécies) foi a mais abundante. Durante o período amostral não foram observadas colisões de aves com os aerogeradores, mas é importante ressaltar que as espécies de aves migratórias foram observadas voando paralelamente a linha de implantação da Usina Eólica, e muitas espécies de aves localmente residentes foram observadas utilizando as lagoas intermitentes próximas a Usina no período de alimentação, com voos mais altos ou abaixo da linha das pás, visíveis às aves.

Por ser uma região litorânea, a maioria das espécies de aves registradas no presente estudo pertencem a Ordem Charadriiformes, como maçaricos e batuíras, que são aves limícolas pernaltas, associadas a este tipo de ambiente. Azevedo Junior (1998) e Sick (1997) relatam que as famílias de aves que mais visitam a costa leste da América do Sul pertencem às famílias Charadriidae, Scolopacidae e Recurvirostridae, corroborando os dados levantados.

Aves como *Arenaria interpres*, *Calidris alba*, *Calidris pusilla*, *Calidris canutus* e *Sternula superciliares* foram registradas durante o período amostral, e essas mesmas espécies foram capturadas e anilhadas por Azevedo Junior & Telino Junior (2001) em seu trabalho no litoral de Pernambuco, o que nos permite inferir a ampla distribuição dessas espécies no nordeste brasileiro. Larrazábal (2002) em seu trabalho de levantamento de aves migratórias na Salina Diamante Branco (RN) registrou muitas espécies de aves limícolas migratórias também registradas em nosso trabalho, no mesmo período amostral, como *Charadrius semipalmatus*, *C. collaris*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*, *Tringa solitaria*, *T. flavipes*, *Actitis macularia* e *Calidris canutus*.

## Discussão

Durante o desenvolvimento desse estudo não foram registradas colisões entre as aves e os aerogeradores, assim, os dados levantados confirmam a hipótese do baixo impacto da Usina sobre a avifauna local e migratória. Por se tratar de um estudo com um único ano de amostragem, as espécies registradas ainda não refletem a biodiversidade que se espera encontrar na região, e à medida que o esforço amostral aumente, é possível que mais espécies de aves sejam registradas. Aliado a isso, 2012 foi um ano de poucas chuvas na região, o que pode ter influenciado tanto na diversidade, quanto na riqueza de aves.

Foram registrados 4536 contatos com aves pertencentes a 62 espécies distribuídas em 20 Famílias e 12 Ordens, e a espécie com maior número de contatos foi à batuíra-de-coleira (*Charadrius collaris*). A Ordem Charadriiformes foi a que mais se destacou, com 14 espécies registradas, e a família com maior número de espécies observadas foi Scolopacidae, com sete espécies.

## APOIO

PIBIC/CNPQ e USINA EÓLICA PEDRA DO SAL

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO JUNIOR, S. M de; DIAS, M. M; LARRAZABAL, M. E de; TELINO JUNIOR, W. R; LYRA-NEVES, R. M; FERNANDES, C. J. G. Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil. **Ararajuba** 9 (1). 2001. 33-42p.

AZEVEDO JUNIOR, S.M. de. As aves do canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. Caderno Ômega da Universidade Federal Rural de Pernambuco, **Série Ciências Aquáticas** 5. Recife. 1998. 35-50p.

BARRIOS, L; RODRIGUEZ, A. Behavioral and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. **J ApplEcol** 41. 2004. 72–81p.

Disponível em BIRDLIFE. Windfarms and Birds: an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Strasbourg. 2003. 58p. Acesso em Junho de 2012 <http://www.birdlife.org>.

Disponível em CRBO 2011. Comitê brasileiro de registros ornitológicos. Acesso em Dezembro de 2011 <http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>

EVERAERT, J; STIENEN, E. W. M. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). **Biodiversity and Conservation**. 2006.

HUNT, W.G. Golden eagles in a perilous landscape: predicting the effects of mitigation for wind turbine blade-strike mortality. Consultant Report 500-02-043F Sacramento. **California Energy Commission**, US. 2002.

HUNT, W.G; JACKMAN, R. E; BROWN, T. L; GILARDI, J. G, DRISCOLL, D. E; CULP, L. A pilot golden eagle population study in the Altamont Pass wind resource area, California. Report to **National Renewable Energy Laboratory**, subcontract XCG. University of California, Santa Cruz, 1995. 219 p.

HUNTLEY, B; COLLINGHAM, Y. C; GREEN, R, E; HILTON, G, M; RAHBECK, C; WILLIS, S, G. Potential impacts of climatic change upon geographical distribution of birds. **Ibis** 148. 2006. 8–28p.

LANGSTON, R. H. W; PULLAN, J. D. Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds Guidance on Environmental Assessment Criteria and Site Selection Issues. Report by **Birdlife International on behalf of the Bern Convention**. RSPB, Sandy. 2003.

LARRAZÁBAL, M. E de; AZEVEDO JUNIOR, S.M de; PENA, O. Monitoramento de aves limícolas na Salina Diamante Branco, Galinhos, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 19 (4). 2002. 1081-1089p.

LARSEN, J. K; CLAUSEN, P. Potential wind park impact on whooper swans in winter: the risk of collision. **Waterbirds Special Publication** 1 (25). 2002. 327-330p.

NWCC (National Wind Coordinating Committee). National Avian-Power Planning Meeting IV, Carmel, CA, May 2000: Meeting Summary. NWCC c/o RESOLVE Inc. Washington, DC & LGL Ltd. King City, Ontario. Acesso em Junho de 2012 <http://www.nation-alwind.org/pubs>

SAIDUR, R; RAHIM, N. A; ISLAM, M. R; SOLANGI, K. H. Environmental impact of wind energy. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 15. 2011. 2423-2430p.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: **Editora Nova Fronteira**. 1997.

SIGRIST, T. Guia de Campo Avifauna Brasileira. I. Pranchas e mapas. **Avis Brasilis**. 2009.

SOOVACOOOL, B. K. Contextualizing avian mortality: A preliminary appraisal of bird and bat fatalities from wind, fossil-fuel, and nuclear electricity. **Energy Policy** 37. 2009. 2241-2248p.

TOLEDO, M.C.B. **Avifauna em duas Reservas Fragmentadas de Mata Atlântica, na Serra da Mantiqueira – SP**. Piracicaba, 112p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós, Universidade de São Paulo. 1993. 112p.

VIELLIARD, J. M. E; SILVA, W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. In: **Encontro Nacional dos Anilhedores de Aves**. Recife. *Anais*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. v. 4. 1990. 171-51p.

Palavras-chave: Aves. Avifauna. Usina Eólica.