

# INFLUÊNCIA QUE GRANDES USINAS SOLARES PODEM TER NA COMPOSIÇÃO DA MASTOFAUNA: O CASO DO COMPLEXO SOLAR ITUVERAVA, OESTE DA BAHIA

H. M. Farias<sup>2\*</sup>; A. Proença<sup>1</sup>; S. Cavalieri<sup>1</sup>; D. S. Ruas<sup>2</sup>; K. S. Tavares<sup>2</sup>; R. Sá-Neto<sup>2</sup>; S. E. Silva<sup>3</sup>; V. C. Koppe<sup>3</sup>.

Enel Green Power Brasil<sup>1</sup>, Av. Tancredo Neves, 1632 – 20º Andar – S2009 a 2014 Torre Sul, Empresarial Salvador Trade Center - 41820-020, Salvador, BA; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia<sup>2</sup>, Departamento de Ciências Naturais, Estrada do Bem Querer, Km 4 - 45083-900, Vitória da Conquista, BA. <sup>3</sup>Faunalítica Monitoramento Ambiental<sup>3</sup>, Av. Araes, 421, Centro - 78.690-000, Nova Xavantina, MT; \*E-mail: farias.hmt@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A energia solar oferece soluções para problemas ambientais relacionados ao consumo de combustíveis fósseis, por ser praticamente livre de CO<sub>2</sub>, e com pouca geração de resíduos (Turney & Thenakis, 2011). O Brasil tem enorme potencial de aproveitamento deste tipo de energia pois apresenta um dos maiores índices de irradiação do mundo, durante o ano todo (Pereira *et al.* 2006).

Esta atividade pode afetar a biodiversidade devido às transformações drásticas na paisagem. Em geral, a magnitude do impacto está relacionada ao tamanho do empreendimento, riqueza e conservação da área, e proximidade com áreas naturais (Usa, 2013), e o design do empreendimento. A infraestrutura desenvolvida e as cercas para restringir o acesso humano podem resultar respectivamente em perdas de habitat e restrições de movimento da fauna (Usa, 2013). Em termos de paisagem, existe o risco de eliminação de corredores ecológicos e consequente isolamento de áreas verdes, podendo diminuir a biodiversidade local a médio e longo prazo (Harrison, *et al.* 2017).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição da mastofauna em três diferentes áreas de influência de um complexo de energia solar, localizado em Tabocas do Brejo Velho, oeste da Bahia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O Complexo Solar Ituverava possui uma área de 527 hectares, em área de transição Caatinga/Cerrado. O estudo foi executado durante quatro campanhas trimestrais, durante o primeiro ano de operação do empreendimento (período: outubro/2017 a setembro/2018), sendo duas campanhas executadas na estação chuvosa e duas na estação seca.

A região do estudo foi dividida em três Zonas Amostrais (ZA), de acordo com o grau de influência do empreendimento: Zona 1 (Z1) - Reserva Legal e Cinturão Verde – fragmento com 302,5 ha, adjacente a área diretamente afetada. Zona 2 (Z2) – Área Controle – área de vegetação nativa com 1.745 ha, distante 2,5 Km do empreendimento, livre de influência deste. Zona 3 (Z3) - Área diretamente afetada da usina, compreendendo suas estruturas definitivas tais como acessos, painéis solares, escritórios e subestação. Em cada ZA foi estabelecido um transecto de 600 m.

A mastofauna não voadora foi amostrada com o uso de doze *cameras-trap*, sendo quatro por ZA, ativas durante cinco dias por campanha (5.760 horas de exposição), além de Procura Visual Ativa (dois dias / ZA / campanha) na qual foram procurados vestígios diretos (visualizações e vocalizações) e indiretos (pegadas, fezes, tocas, fuçados, pelos, carcaças, etc.). A quiropterofauna foi amostrada com o uso de 10 redes de neblina de 09 m por ZA por campanha. As redes ficaram abertas do crepúsculo até às 00 h, amostrando 16.200 m<sup>2</sup>\*h. Além disso, foi usado um detector de ultrassom modelo SM2+Bat®. O aparelho permaneceu ligado do crepúsculo ao nascer do sol, durante duas noites em dois pontos por ZA, totalizando 288 h de gravações. As espécies foram identificadas seguindo literatura especializada (Arias-Aguilar *et al.* 2018; Becker & Dalponte, 1999; Reis *et al.* 2011, 2013). Como não houve uso de armadilhas do tipo *live trap*, pequenos mamíferos não foram amostrados. Para avaliar a influência das áreas sobre a composição da mastofauna foram executados análise de variância (ANOVA), análise de similaridade, e índice de diversidade Shannon, com auxílio do pacote *vegan* na Plataforma R (R Devel. Core Team, 2018).

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Ao todo foram feitos 991 registros, pertencentes a 37 espécies e sete ordens: Artiodactyla (01 sp); Carnívora (05 spp); Chiroptera (25 spp); Cingulata (03 spp); Lagomorpha (01 sp); Pilosa (01 sp), e Rodentia (01 sp). Devido a não amostragem de pequenos mamíferos, o número de espécies é certamente maior do que o observado. Em Z1 houve maior abundância de registros, e em Z2 houve maior riqueza de espécies (Z2 = 28 spp. / Z1 = 27 spp. / Z3 = 24 spp.). O índice de Shannon variou pouco entre as áreas (Z1= H' 2,6 / H' Z2=2,6 / H' Z3=2,1), e a diferença de diversidade entre elas não foi significativa (ANOVA – F = 0,59; GL = 42; P = 0,5). Quando se leva em consideração somente a presença das espécies por ZA, a análise de similaridade não deixa claro a formação de grupos distintos. Todas estas análises demonstram a ausência de preferência da mastofauna por determinada zona. Não obstante, espécies ameaçadas frequentemente são observadas forrageando entre os módulos solares, tais como a raposinha (*Lycalopex vetulus*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). Do total de registros da raposinha (n = 22), quase 70% foi obtido na Z3, bem como 75% dos registros totais do lobo-guará (n = 4). Apesar de pertencerem a ordem Carnívora, estas espécies exploram vários recursos alimentares tais como cupins, insetos, pequenos vertebrados e frutos (Reis *et al.* 2011), recursos presentes em grande quantidade no interior do empreendimento. Por exemplo, a lobeira (*Solanum crinitum*) que possui fruto atrativo ao lobo-guará, cresce entre os módulos solares em meio a rebrota da vegetação, e associada a uma área vasta e de acesso restrito a pessoas, com cercas planejadas para garantir a passagem da fauna, fornece sítios de alimentação e abrigo para estes animais.

## CONCLUSÃO

Após o primeiro ano de operação, o empreendimento parece não exercer influência a ponto de afetar os valores de diversidade e a composição de quirópteros e mamíferos de médio e grande porte da Z1 e Z2, e observa-se dinâmica da mastofauna entre as zonas amostrais. Empreendimentos desta magnitude podem alterar o ecossistema local, mas, ao mesmo tempo, estabelecem novos nichos que podem ser explorados pelas espécies, inclusive ameaçadas, como indicado pela presença do lobo-guará nas áreas de intervenção, onde alguns indivíduos as utilizam como refúgio.

Como grandes empreendimentos de energia solar no Brasil é algo recente, novos estudos, incluindo em outras usinas, são necessários para melhorar a compreensão dos efeitos da implantação destes empreendimentos sobre a mastofauna.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ARIAS-AGUILAR, A. *et al.* 2018.** Who's calling?? Acoustic identification of Brazilian bats. *Mammal Resarrch*, v. 1, p. 1–24.

**BECKER, M.; DALPONTE, J. C. 1999.** Rastros de mamíferos silvestres brasileiros. Brasília: Editora UnB e IBAMA, 180p.

**HARRISON, C.; LLOYD, H.; FIELD, C. 2017.** Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. *Manchester Metropolitan University*, v. 1, n. 3, p. 1–124.

**PEREIRA, E. B. *et al.* 2006.** Atlas brasileiro de energia solar. São José dos Campos: INPE. 60p.

**R DEVELOPMENT CORE TEAM, R. R. 2010.** Development core team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Viena: R Foundation for Statistical Computing.

**REIS, N. R. *et al.* 2011.** Mamíferos do Brasil. Rio: Technical Books.

**REIS, N. R. *et al.* 2013.** Morcegos do Brasil: Guia de Campo. Rio de Janeiro: Technical Books.

**TURNEY, D.; FTHENAKIS, V. 2011.** Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 15, p. 3261–3270.

**USA, D. I. AND S. G. A. OF R. E. P. 2013.** Developmental Impacts and Sustainable Governance Aspects of Renewable Energy Projects Ministry of New and Renewable Energy ( MNRE ). Washington, DC.

#### AGRADECIMENTOS

Aos auxiliares de campo e moradores das comunidades locais pela parceria e troca de conhecimento. Aos trabalhadores que construíram o empreendimento.