

Utilização de silhuetas para minimizar e / ou evitar, colisão de aves sobre as vidraças na passarela do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D em São José dos Campos, SP/Brasil.

Thiago Moura dos **SANTOS**¹, João Gabriel **CUNHA**², Alberto Resende **MONTEIRO**³

^{1,2,3}Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D/Laboratório Parasitologia e Biotecnologia/ Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova, CEP: 12.244-000 S.J.Campo/SP. *ago_jah@hotmail.com

Resumo – Devido à vasta variedade de aves existente, essas ocupam diferentes níveis tróficos no ecossistema, desempenhando um reconhecido e importante papel na manutenção e no equilíbrio do meio ambiente. Considerando a expansão territorial antrópica e, as interferências direta ou indireta, que vem obtendo uma crescente ao longo dos anos, torna-se cada dia mais comum acidentes com aves. O presente trabalho tem o intuito de evitar e / ou minimizar umas dessas interferências causadas pelo homem, que são as colisões de aves sobre construções antrópicas. Em novembro de 2009, foram fixadas, silhuetas de aves de rapina sobre as vidraças da passarela do IP&D, com o propósito de facilitar a visualização e evitar colisões sobre a estrutura. Durante o período de novembro/2009 a agosto/2010 não ocorreu nenhum registro de colisão no local, tornando-se válida a utilização de silhuetas fixadas sobre as estruturas.

Palavras-chave: Silhueta, Preservação, Aves, Arquitetura.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

As aves pela sua vasta variedade ocupam diferentes níveis tróficos no ecossistema, desempenhando papéis importantes entre os vertebrados dispersores de sementes, polinizadores, carnívoros, etc. Esse grupo de animais atua diretamente na dinâmica de populações, ou seja, os indivíduos desse grupo são de extrema importância para a natureza, pois são mantenedores de um equilíbrio ecológico indispensável (ERLINGE *et al* 1983; TEIXEIRA & TEIXEIRA 2008; ANDRADE & ANDRADE, 2001).

Considerando as expansões territoriais antrópicas pelos centros urbanos e rurais, é inevitável a predominância de construções antrópicas (RIZZO, 2010). Essas obras invadem não apenas o terraço, mas sim, o espaço aéreo dos locais onde se encontram. Segundo Sick (1997), Arballo & Cravino (2000) as aves possuem voo potente e são capazes de executar arranques rápidos. Desta forma, a utilização de grandes janelas envidraçadas que reflete o céu, árvores, representa uma ameaça constante, como também, grandes paredes pintadas de branco, cercas elétricas e, fiação elétrica da rede pública, faz com que se tornem comuns acidentes de colisões de aves em estruturas antrópicas. O Brasil não tem números para o problema, mas nos Estados Unidos cerca de cem milhões de aves morrem todo ano em trombadas com prédios, são espécies nativas e exóticas, o prejuízo é grande à dispersão de sementes e à polinização, atividades

essenciais para perpetuação de florestas e à agricultura. (BOURSCHEIT, 2009; RIZZO, 2010). Estas construções podem estar em um local antes usado como rota pelos pássaros, nas proximidades de vegetações que abrigam as aves, que ainda não se acostumaram com o obstáculo, pois o prédio é novo e / ou estão em fuga de algum predador.

Diante do exposto, é existente dentro da Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, a ocorrência freqüente de colisões de aves sobre a passarela envidraçada que liga os prédios do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D. Funcionários da portaria do IP&D, sendo a mesma abaixo da passarela observaram e registraram verbalmente, constantes colisões na passarela envolvendo aves; indícios do ocorrido ficaram fixados no vidro por meio da impressão da silhueta da ave que colidiu com o vidro. Entre as aves, os únicos exemplares visualizados após a colisão foram: *Patagioenas picazuro* e *Tudus rufiventris*.

Monteiro (com. pes. 2009), durante seu Pós - Doutorado na Universidade de Navarra – UNAV (Espanha), visitando US Fish and Wildlife Service - Patuxent Center / Laurel (USA) em 1985, referente seus estudos da época se deparou com a utilização de silhuetas de aves sobreposta aos vidros, de modo que, evita-se e / ou minimiza-se as colisões dos mesmos. Em 1987 na Universidade de Viçosa – UFV, Monteiro como professor da mesma, utilizou da metodologia obtendo sucesso em sua execução.

Devido a esses constantes ocorridos, de aves colidindo sobre a passarela envidraçada do IP&D, o presente trabalho teve como propósito, minimizar essas colisões se utilizando de silhuetas de aves sobre as vidraças.

Material e Métodos

O IP&D pertencente à UNIVAP está localizado no *campus* Urbanova, (23°15'S e 45°57'O). O mesmo é encarregado de executar programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento, bem como de ensino de Pós-Graduação "*Stricto Sensu*" de caráter institucional, de fornecer assessoria técnica científica a organismos públicos e privados e prestar serviços à comunidade (UNIVAP, 2010).

A arquitetura do IP&D está dividida em dois prédios, sendo esses, interligados por uma passarela envidraçada de 15,6 m de comprimento, e 2,56 m de altura, tendo que, a mesma se encontra a 3,0 m de altura tendo o solo como base. A passarela contém uma mureta de 1,22 m de altura, e a vidraça de 1,34 m de altura por toda a sua extensão. No *campus* Urbanova existem fragmentos de Mata Atlântica estacional semidecidual, com aproximadamente três hectares de área, campos abertos, onde atualmente existe plantio de milho, pastoreio de gado e cavas de areia abandonadas que atualmente passam por um processo de recuperação, todos encontrados no entorno do IP&D (BARREIROS, 2008).

Para a confecção das silhuetas, foram utilizados três espécie de aves, sendo todas da ordem dos Falconiformes, com as ilustrações dos indivíduos de acordo com Sick (1997) respeitando suas proporções reais. A transposição das ilustrações dos indivíduos foi realizada manualmente, utilizando-se de lápis Nº 2 HB e de papel pardo; com auxílio de uma tesoura comum foram recortados sobre o contorno e obtendo os moldes para a silhueta. Após o preparo dos moldes, os mesmos foram sobrepostos a uma folha de papel "*Contact*" de cor preta, contornados e recortados obtendo assim adesivos com o formato de silhuetas de aves, que foram empregadas em novembro de 2009 sobre as vidraças da passarela, e permanecem até o presente momento.

A passarela é formada por sete vidraças de cada lado, sendo assim, as silhuetas foram intercaladas entre ambos os lados de modo que, de uma visão linear apresente que todas as vidraças centrais contenham um adesivo de silhueta de aves. Antes de efetuar a colagem das silhuetas, as vidraças foram lavadas com água e sabão, enxutas, e elaborado o melhor posicionamento para colagem, de modo que, represente a ave em voo (Figura 1). Com auxílio

de uma régua plástica comum, no ato da colagem foram sendo retiradas bolhas que por ventura vieram a surgir.



Figura 1: Silhueta fixada, representando a ave em voo.

Observações semanais na área da passarela, utilizando o sistema tradicional de busca direta, com auxílio de binóculo 8x42, foram realizadas no período de novembro/2009 a janeiro/2010, alterando os horários entre matutino e vespertino, permanecendo no local por 20 min a 30 min.

Resultados



Figura 2: Silhuetas fixadas sobre as vidraças da passarela do IP&D.

Após a colagem das silhuetas sobre a vidraça que ocorreu no período de novembro/2009, até o presente momento agosto/2010, não houve nenhum registro de colisão de ave sobre a passarela. As observações realizadas na área de novembro/2009 a janeiro/2010 constaram que, as aves que sobrevoaram a área, em direção à passarela ao se deparar com as silhuetas, modificavam a direção do seu voo, desta forma, evitando a colisão com a vidraça.

Discussão

O *campus* Urbanova, vem obtendo uma crescente ano a ano sobre os números de aves no local, auxiliando na manutenção do equilíbrio do ecossistema, devido ao reconhecido papel ecológico que as mesmas exercem sobre o meio

onem vivem (PETTY, 1998; LENCIONI-NETO, 2000; LEITE, 2007; MATSUI, 2008). Sendo assim, e de extrema importância preservar, pois a ausência desses pode afetar a estrutura das comunidades, produzindo efeitos secundários na comunidade vegetal (AZEVEDO *et al* 2003).

A utilização de silhuetas de aves de rapina foi de total valia, corroborando com Sick (1997), são aves consideradas topo de cadeia alimentar e predadores de diversos animais e, também, de vegetais. Desta forma as aves ao visualizar as silhuetas modificavam o seu trajeto do voo por ter avistado um predador e, conseguem indiretamente desviar das vidraças.

A utilização desses recursos é bastante questionada pela sociedade, relatando a estética visual das fachadas ou até mesmo o fato de prejudicar a entrada de luz no ambiente como fatores de questionamento.

Países com a biodiversidade menor que a do Brasil, como a Europa e os Estados Unidos, utilizam de películas sobre as fachadas, afastam alimentadores de aves das janelas, colocam imagens de gaviões nas aberturas e fachadas para afugentar animais menores, cortinas para reduzir reflexos e telas de proteção, para a preservação da fauna (BOURSCHEIT 2009).

Conclusão

A utilização de silhuetas confeccionadas com papel "Contact" e empregada sobre a vidraça, caracterizando um predador para as aves, permitiu que as mesmas visualizassem e desviassem evitando assim as colisões com a passarela envidraçada.

Agradecimento

Ao grande amigo Gabriel Augusto Leite, mestrando em Ecologia de Ecótonos na Universidade Federal do Tocantins – UFT, ao Prof. Dr. Marco Antonio de Oliveira e a Prof^a. Dra. Josane Mittmann, ambos do laboratório de Parasitologia e Biotecnologia (IP&D), pela colaboração no trabalho. A Prof^a. Dra. Sandra Maria Fonseca da Costa, Diretora do IP&D pela autorização da execução do mesmo apesar dos obstáculos imposto após a exposição das silhuetas.

Referências

ANDRADE, M. V. G. & ANDRADE, M. A.; Frugivoria e dispersão de sementes por aves em *Euterpes edulis* (Araceae), no Parque Estadual da Ilha do Cardoso. CD-ROM: Curso de Frugivoria e Dispersão de sementes. São Paulo: USP, 2001. 1 CD - ROM.

ARBALLO, E. & CRAVINO, J. L. Aves del Uruguay. Manual Ornitológico - Tomo I. Montevideo: Editora Hemisfério Sur, 2000. 466p.

AZEVEDO, M. A. G.; MACHADO, D. A.; ALBUQUERQUE, J. L. B. Aves de Rapina na Ilha de Santa Catarina, SC: composição, frequência de ocorrência, uso de habitat e conservação. Ararajuba, 11, 75-81, 2003.

BARREIROS, M. H. M.; Uso de Armadilhas de Pegadas e Fotográficas (Câmera - Trap) em Levantamento de Mastofauna do Campus Urbanova. Monográfica apresentada como parte de exigência de conclusão de curso, Universidade do Vale do Paraíba, 2008.

BOURSCHEIT, A. 2009. Reflexo mortal é ignorado. <http://www.oeco.com.br/reportagens/22933-reflexo-que-mata> (acesso em 13/07/2010).

ERLINGE, S.; GÖRANSSON, G.; HANSON, L.; HÖGSTEDT, G.; LIBERG, O.; NILSSON, I, N.; NILSSON, T.; SCHANTZ, T VON & SYLVEN, M. 1983. Predation as a regulating factor on small rodent populations in southern Sweden. *Oikos* 40:36-52.

RICKLEFS, R. E. & MILLER, G. L. 2000. Ecology. W. H. Freeman and Company, New York, USA.

LEITE, G. A.; MATSUI, Q. Y. P.; MONTEIRO, A. R.; Riqueza e Abundancia de Espécie de Falconiformes em Áreas de Cavas de Areia no Município de Jacareí, SP. Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de 2007, Caxambu – MG.

LENCIONI NETO, F. Diversidade e distribuição das aves no campus Urbanova da Univap – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos/Jacareí. *Revista Univap*, v.7, n.10, 2000

MATSUI, Q.Y.P. Sexagem de aves através de análise do gene CHD a partir de bulbos de penas Trabalho de Graduação. Faculdade de Educação e Artes da Universidade do Vale do Paraíba. 2008, 59p.

RIZZO, C.; Vidraça Assassina. Ubatuba Víbora, jun, 2010. <http://ubatubavibora.blogspot.com/2010/06/colunado-rizzo.html>. (acesso em: 13/07/2010)

PETTY, S. J. ecology and Conservation of Raptors in Forests. *Forest Commision Bulletin* 118. London: The Stationary Office, 1998.

SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997. 862 p.

TEIXEIRA, E. C.; TEIXEIRA, E. C.; Observações sobre o comportamento de caça de *Falco sparverius* (Linnaeu, 1758) em área abertas do rio grande do sul. *Biodiversidade Pampeana*, PURCRS, Uruguaiana, 6(1): 20-24, jun. 2008.

UNIVAP – Disponível em www.ipd.univap.br/ (acesso em 07/08/2010)

XIV INIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

X EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

IV INIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior