

AVIFAUNA DE FLORESTA DE RESTINGA EM UM COMPLEXO DE MINERAÇÃO NO LITORAL NORTE DA PARAÍBA, BRASIL

ARAÚJO, H.F.P.¹; MARIANO, E.F.M.²; TOLEDO, G.A.C.³; FILHO, A.H.V.⁴; HERNÁNDEZ, M.I.M.⁵

¹Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba-UFPB. E-mail: helder@cca.ufpb.br; ²Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Centro de Saúde e Tecnologia Rural/UFPG – *Campus* de Patos. E-mail: efmariano@yahoo.com.br; ³Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, área de concentração Zoologia, DSE/UFPB; ⁴ Estudante de Graduação do Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba; ⁵Universidade Federal de Santa Catarina,CCB-ECZ, Florianópolis/SC.

RESUMO

A partir de um inventário é possível averiguar a diversidade avifaunística de uma área e com isso analisar fatores ecológicos que interagem na dinâmica do ambiente. Esse trabalho apresenta um levantamento da avifauna em uma área de mineração nas regiões de dunas no extremo norte da Paraíba, em ambiente de restinga no domínio da Mata Atlântica. Foram registradas 140 espécies de aves distribuídas em 44 famílias. A família que apresentou maior riqueza foi Tyrannidae com 26 espécies. No conjunto dos ambientes estudados, as espécies insetívoras e onívoras foram predominantes. 38% das espécies registradas são independentes de ambientes florestais, 30% correspondem a espécies semi-dependentes de florestas e 32% são dependentes. A presença de espécies dependentes florestais, de frugívoros de grande porte, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção que utilizam a área, mostra a importância da manutenção da área de mata nativa como a principal matriz de espécies que podem auxiliar no programa de reflorestamento aplicado pela empresa no local.

Palavras-Chave: Comunidade de aves, dunas, espécies ameaçadas, dependência de floresta.

ABSTRACT

From a checklist it is possible to determine the diversity and richness of the avifauna in this area and examine ecological factors that interact in the dynamics of the environment. The paper presents an inventory of birds in a mining area in the region of dunes at the northern of Paraíba, in Atlantic Rainforest (sandbanks). We recorded 140 species of birds distributed in 44 families. The family that had the highest richness was Tyrannidae with 26 species. In all the study areas insectivorous and omnivorous species were predominant. 38% of the recorded species are forest independent, 30% semi-dependent and 32% forest dependent. The presence of forest dependent species, large frugivores, endemic and endangered species shows the importance of maintaining the forest area as the main matrix of species, helped in the reforestation program implemented by the mining company on site.

Keywords: Bird communities, dunes, endangered species, forest dependence.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é considerada um dos ecossistemas de maior diversidade biológica do planeta e, embora restem apenas cerca de 11% de sua cobertura original (Willis & Oniki, 1992; Ribeiro *et al.* 2009), possui um alto nível de endemismo para diversos grupos taxonômicos (Primack & Rodrigues, 2001), especialmente para aves e plantas (Aleixo & Galetti, 1997; Silva & Tabarelli, 2000).

Das mais de 1700 espécies de aves registradas no território brasileiro (CBRO, 2009), mais de 1020 espécies ocorrem na Mata Atlântica, com 18% dessas endêmicas (MMA, 2003), o que a coloca na categoria de segundo ecossistema com maior número de espécies de aves e maiores níveis de endemismo do mundo, logo atrás da Amazônia (Marini & Garcia, 2005). De acordo com o MMA (2003) e IUCN (2004), 112 espécies encontram-se ameaçadas na Mata Atlântica, com 75,6% destas consideradas endêmicas, demonstrando, portanto, os níveis mais críticos para a conservação de aves em ecossistemas brasileiros (Marini & Garcia, 2005).

Historicamente, a Mata Atlântica é tida como uma área crítica do ponto de vista conservacionista devido à alta pressão e destruição decorrente de ações antropogênicas. Amplas áreas de florestas primárias foram ou têm sido transformadas em mosaicos de pastagem e fragmentos florestais, (Bierregaard *et al.*, 1992).

Segundo Marini (2000) os efeitos deletérios da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves não são totalmente conhecidos, entretanto, alguns estudos que visam entender esses efeitos tem sido desenvolvidos no Brasil (e.g. Aleixo, 1999; Almeida *et al.*, 1999; Anjos, 2002; Gimenes & Anjos, 2000; Marsden *et al.*, 2001; Vielliard, 2000; Vielliard & Silva, 1990; Marini & Garcia, 2005). Uma das técnicas mais utilizadas por esses estudos consiste do levantamento das espécies de aves em uma determinada área. A partir de um inventário é possível averiguar a diversidade e a riqueza avifaunística da área e com isso analisar fatores ecológicos que interagem na dinâmica do ambiente, como conservação e alteração de habitats de maneira natural ou sob indução antropogênica (Bibby, 2005). O conhecimento das

exigências ecológicas de muitas espécies de aves pode ser suficiente em diversas situações para indicar condições ambientais às quais são sensíveis; portanto, alterações de vegetação implicam que o ambiente natural pode tornar-se impróprio para abrigar aves que exigem condições específicas para sobreviver (Donatelli *et al.*, 2004).

Como componente do diverso mosaico vegetacional no domínio da Mata Atlântica encontram-se as restingas, que correspondem a um ambiente geologicamente recente cujas espécies que o colonizou são provenientes de outros ecossistemas (Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado), porém com variações fenotípicas devido às condições diferentes do seu ambiente original (Freire, 1990). A vegetação de restinga encontra-se sobre um depósito de areia de origem do Quaternário acima da formação Barreiras do Terciário, que ocorre próximo a região costeira do Rio de Janeiro ao Ceará (Thomas & Barbosa, 2008).

O presente trabalho apresenta um inventário da avifauna com discussões acerca da ocorrência de algumas espécies em uma área de mineração nas regiões de dunas no extremo norte da Paraíba, em ambiente de restinga, contribuindo para o conhecimento da fauna ornitológica local, com informações acerca do uso de habitat, estrutura trófica e status de conservação das espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A Millennium Inorganic Chemicals – A Cristal Global Company - possui uma filial no município de Mataraca, extremo norte do litoral da Paraíba – nordeste do Brasil (6°29'S, 34°56'W), onde realiza a mineração de dunas litorâneas a fim de obter minerais titaníferos.

O processo da lavra envolve os trabalhos de abertura de vias de acesso, operação de desmatamento, decapeamento do solo e resíduos do desmatamento, montagem de transportadores, entre outros e a sua execução é realizada amparada nas Autorizações de Desmatamentos concedidas pelo Instituto

Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis IBAMA-DF.

Na prática de reflorestamento das áreas desmatadas, a empresa realiza uma divisão das áreas por ano de replantio, sendo a primeira área reflorestada em 1989.

Os resultados do presente trabalho apresentam dados de amostragem em diversos ambientes na área da Millennium Inorganic Chemicals. Esses ambientes foram categorizados como: 1) área urbanizada: onde se encontram as edificações da mineração; 2) áreas alagadas: lagoas permanentes e temporárias; 3) área de praia: adjacência direta da área costeira com o mar; 4) áreas de dunas desmatadas: áreas de dunas desflorestadas pela atividade de mineração; 5) áreas em regeneração: reflorestamentos com mais de quatro anos de plantio; 6) floresta de restinga: áreas de matas de restingas que não foram utilizadas na atividade de mineração.

MÉTODOS

O inventário resultou de métodos usuais para levantamento avifaunístico durante os anos 2005 e 2010 como observações diretas com auxílio de binóculos (7 X 35mm e 8 X 42mm), identificação de vocalizações e capturas com redes de neblina.

A captura de aves ocorreu nas áreas florestadas e reflorestadas e foi realizada com a utilização de redes de neblina (diâmetro de malha 36mm, tamanho 12 X 2,5m). Um esforço de captura total de 10.704 hs.rede foi aplicado nessas áreas.

Após a captura e identificação, os espécimes foram marcados com anilhas metálicas fornecidas pelo CEMAVE/IBAMA (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres).

As espécies foram categorizadas quanto à sua dependência de floresta em três categorias: (1) independente, espécie associada apenas a vegetações abertas; (2) semi-dependente, espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre florestas e formações vegetais abertas e semi-abertas; (3) dependente, espécie que só ocorre em ambientes florestais. Tal classificação foi baseada em informações contidas na literatura (Ridgely &

Tudor 1994, Silva 1995, Stotz *et al.*, 1996, Sick, 2001, Sigris, 2006, Silva *et al.* 2003).

As espécies foram organizadas em grupos tróficos baseados nos seus hábitos alimentares: a) Carnívoros, espécies predadoras de pequenos vertebrados e/ou grandes insetos; b) Detritívoros, quando se alimentam de carcaças de vertebrados mortos, podendo se comportar também como predadores oportunistas; c) Frugívoros, quando os principais itens da alimentação são os frutos; d) Granívoros, quando se alimentam de grãos; e) Insetívoros, quando as espécies alimentam-se de artrópodes; f) Nectarívoros, quando a base da alimentação é o néctar das flores; g) Onívoros, inclui nesta categoria, os táxons que se alimentam de artrópodes, frutos, grãos e pequenos vertebrados; e h) Piscívoros, espécies que vivem em ambientes inundados e se alimentam de peixes. Esta classificação baseou-se principalmente em Sick (2001), Roda (2004), Lyra-Neves *et al.* (2004) e Telino Júnior *et al.* (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de amostragem, foi registrado um total de 140 espécies de aves distribuídas em 44 famílias (Tabela I). A família que apresentou maior riqueza foi Tyrannidae com 26 espécies, seguida de Thraupidae e Trochilidae, com nove e Columbidae com oito espécies.

Dentre as espécies registradas, *Herpsilochmus pectoralis* e *Carduelis yarrellii* são consideradas 'vulneráveis' de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Silveira & Straube 2008). Além dessas, as populações de *Penelope supercillares*, *Conopophaga lineata*, *Platyrrinchus mystaceus* e *Xenops minutus* que ocorrem na Mata Atlântica nordestina, ao norte do rio São Francisco, são as outras espécies que foram encontradas na área e estão listadas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Estas populações são atualmente conhecidas como subespécies, o que as mantém fora da avaliação de entidades conservacionistas internacionais (União Mundial para a Natureza - IUCN, BirdLife International) responsáveis pela elaboração da lista de táxons globalmente ameaçados de extinção. No entanto, estudos de revisão

taxonômica de algumas dessas subespécies estão em andamento (Silveira & Straube 2008).

Dentre as espécies ameaçadas de extinção, os fatores que contribuem para enquadrar *Herpsilochmus pectoralis* na categoria de ameaça não são completamente conhecidos, embora seja uma espécie que ocupe uma grande diversidade de habitats, aparentemente sempre foi uma espécie rara com distribuição localizada. No caso de *Carduelis yarrellii*, os fatores de ameaça circundam na limitada área de ocorrência atual, na alteração de habitat e na grande captura para suprir o mercado clandestino de aves silvestres. Já os táxons subespecíficos citados acima, são endêmicos do Centro Pernambuco, região mais ameaçada da Mata Atlântica com a maioria dos fragmentos florestais existentes reduzidos a pequenas áreas, ou seja, demonstrando que a perda de habitat é a principal ameaça para esses táxons (Silveira & Straube 2008).

A ocorrência de *Coccyzus americanus* nas restingas do litoral norte da Paraíba marca um registro importante de uma espécie migratória, visitante regular da América do Norte que vem ao Brasil durante o inverno setentrional, cujos registros são escassos na literatura disponível sobre avifauna na região Nordeste. *Elaenia albiceps* é outra espécie que passa o inverno no norte do Brasil, migrando da Terra do Fogo em direção a costa Amazônica por toda a costa do Brasil (Alves, 2007).

Caprimulgus hirundinaceus foi uma espécie capturada na área de estudo que é típica das caatingas do nordeste brasileiro, associada principalmente a manchas abertas de areia ou afloramentos rochosos. A vegetação das restingas compreende formações florestais e formações savânicas dependendo do solo em que se encontram sobre a formação Barreiras (Thomas & Barbosa 2008). O registro de *C. hirundinaceus* em uma área de restinga tanto pode estar associado à proximidade da caatinga com o litoral no norte da Paraíba, no Rio Grande do Norte e no Ceará, como pode também ser evidência biogeográfica da influência das caatingas na formação da vegetação das restingas nas dunas de origem Quaternária.

Atividades de soltura de aves do Centro de Triagem de Animais Silvestres/IBAMA – PB eram realizadas junto ao núcleo de meio

ambiente da mineradora, próximo a um ambiente de mata nativa, de modo que o registro de algumas espécies pode ter sido influenciado por essas solturas. Atualmente esse órgão não realiza mais solturas na área da mineração seguindo sugestão dos autores desse trabalho. Como a atividade de mineração exige desmatamento e reflorestamento, há uma perda e procura de habitat adequado para as espécies de aves que existem na área. A atividade de soltura de aves provenientes de fora desses ambientes pode causar competições que dificultam a recolocação natural dos espécimes locais gerados pelas atividades de desflorestamentos (Rodrigues, 2006).

No conjunto das áreas estudadas as espécies insetívoras e onívoras foram predominantes, seguido por espécies granívoras. Muitos estudos (Willis, 1979; Anjos, 1998; Lyra-Neves *et al.* 2004; Telino-Júnior *et al.*, 2005; Rodrigues *et al.*, 2007) registraram um padrão semelhante ao aqui observado, no qual espécies pertencentes às categorias tróficas citadas são predominantes em bordas florestais, capoeiras, áreas de mata e/ou em estado de regeneração. Apesar de classificado como onívoro, *Trogon curucui* realiza frugivoria e, em conjunto com os outros frugívoros, como *Ortalis guttata* e *Penelope supercilialis*, pode ser fundamental para a manutenção de fragmentos florestais devido a sua capacidade de deslocamento entre essas áreas em busca de recursos alimentares e, conseqüentemente, tornando um potencial dispersor de sementes entre os fragmentos (Lyra-Neves *et al.* 2004).

Em áreas impactadas, a ocorrência de aves com maior espectro alimentar, como onívoros, é menos afetada, provavelmente pela possibilidade da mudança de dieta em períodos adversos (Willis, 1979). A fragmentação e o conseqüente efeito de borda beneficiam grupos granívoros como Columbidae (Anjos, 1999), devido à maior incidência de luz nesses ambientes proporcionar maior produção de frutos e plantas invasoras produtoras de sementes, base alimentar dessas espécies.

De acordo com o uso de habitat, 38% das espécies registradas são independentes de ambientes florestais, 30% correspondem a espécies semi-dependentes de florestas e 32% são dependentes. As áreas abertas e urbanizadas

da área de estudo são as principais contribuintes para essa porcentagem da ocorrência de espécies independentes de florestas. Os reflorestamentos influenciam mais essa composição com a presença espécies independentes, semi-dependentes e algumas dependentes, no entanto, são os fragmentos de mata nativa que influenciam principalmente a ocorrência da maioria das espécies dependentes de florestas.

Áreas degradadas ou em regeneração apresentam baixa diversidade de nichos, em consequência disto, espécies generalistas, insetívoras não especialistas, semi e independentes de florestas tornam-se os primeiros colonizadores, o que pode justificar a distribuição de espécies com distintos usos de habitat na área de estudo.

A presença de espécies dependentes florestais, de frugívoros de grande porte, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção que utilizam a área da Millennium Inorganic Chemicals mostra a importância da manutenção da área de mata nativa como um dos fragmentos florestais que ainda abrigam tais espécies no nordeste brasileiro, bem como, é a principal matriz de espécies que podem auxiliar no programa de reflorestamento e repovoamento das populações nesses reflorestamentos aplicados pela própria empresa nas áreas desflorestadas

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Millennium Inorganic Chemicals – A Cristal Global Company pelo apoio durante as atividades de campo e pelas bolsas de iniciação científica fornecidos durante a realização desse trabalho, e ao CNPq pelo apoio financeiro, visto que parte desse trabalho foi resultado do projeto Sucessão Ecológica e Regeneração de Restingas: Reflorestamento de Dunas em Mataraca, Paraíba, processo CNPq: 507127/2004-8.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aleixo, A. 1999. Effects of selective logging on a bird community in the Brazilian Atlantic Forest. *The Condor*, Camarillo, 101: 537-548.

Aleixo, A. & M. Galetti. 1997. The conservation of the avifauna in lowland atlantic forest in south-

west Brazil. *Bird Conservation International*. Cambridge 7 :235-261.

Almeida, M.E. de C., J.M.E. Vieliard. & M. M. Dias. 1999. Composição da avifauna em duas matas ciliares na bacia do rio Jacaré-Pepira, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, 16 (4): 1087-1098.

Alves, M. A., 2007. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15(2), 231-238.

Anjos, L., 1998. Conseqüências biológicas da fragmentação no norte do Paraná. *IPEF*, Piracicaba 12 (32): 87-94.

Anjos, L. 2002. Forest bird communities in Tibagi River Hydrographic Basin, Southern Brazil. *Ecotropica*, Bonn, 8: 67-79.

Bibby, C.J. 2005. Bird diversity survey methods. In: W. J. Sutherland, , I. Newton. Green, E. Rhys. *Bird Ecology and Conservation*. New York: Oxford University Press. pp. 01-15.

Bierregaard Jr., R.O., T.E. Lovejoy., V. Kapos, A.A. dos Santos. & R.W. Hutchings. 1992. The biological dynamics of tropical rainforest fragments: a prospective comparison of fragments and continuous forest. *BioScience*, Washington, 42 (11): 859 – 866.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2009. Listas das aves do Brasil. Versão 9/8/2009. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 25.IV.2010.

Dário, F.R., M.C.V. de Vicenzo & A.F. Almeida, 2002. Avifauna em fragmentos da mata atlântica. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n.6, p.989-996.

Donatelli, R.J., T.V.V. da COSTA, & C.D. Ferreira. 2004. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata da fazenda Rio Claro, Lençóis paulistas, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba 21 (1): 97-114.

- Freire M. S. B. 1990. Levantamento florístico do Parque Estadual das Dunas de Natal, Acta Botanica Brasílica 4: 41-59.
- Gimenes, M.R. & L. dos Anjos. 2000. Distribuição espacial de aves em um fragmento florestal do Campus da Universidade Estadual de Londrina, Norte do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 17 (1): 263-271.
- IUCN (World Conservation Union), 2004. 2004 IUCN red list of threatened species. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland. Available from: <http://www.redlist.org> (accessed December, 2004).
- Lyra-Neves, R.M., S.M. Azevedo Júnior, W. Telino-Junior, W., M.E.L Larrazábal. 2004. Comunidade de aves da Reserva Estadual de Gurjaú, Pernambuco, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba 21 (3): 581-592.
- Magurran, A.E. Ecological diversity and its measurement. Princeton: Princeton University Press, 1988.
- Marini, M.A. 2000. Efeitos da fragmentação florestal sobre as aves em Minas Gerais, p. 41-54. In: M.A. dos Santos-Alves, J.M.C. da Silva, M. Van S Luys, H.D.E.G. Bergallo & C.F.D. da Rocha (Orgs). A ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas. Rio de Janeiro, Editora UERJ, 352p.
- Marini, M.A. & F.I. Garcia. 2005. Bird Conservation in Brazil. Conservation Biology 19(3): 665-671.
- Marsden, S.J., M.W. Hiffin, & M. Galetti. 2001. Bird diversity and abundance in forest fragments and Eucalyptus plantations around an Atlantic forest reserve, Brazil. Biodiversity and Conservation, Dordrecht, 10: 737-751.
- MMA, 2003. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: 23.II.2006.
- Primack, R.B. & E. Rodrigues. 2001. Biologia da Conservação, Londrina, E. Rodrigues, 328p.
- Ribeiro M.C., J.P. Metzger, A.C. Martensen, F.J.Ponzoni & M. M. Hirota. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation. 142: 1141-1153
- Ridgely, R.S. & G. Tudor. 1994. The birds of South América. Austin: University of Texas Press.
- Roda. S. A. 2004. Composição e conservação de aves em ambientes fragmentados na floresta atlântica nordestina. Fundação O Boticário de Preservação à Natureza – CEPAN (Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste). Recife.
- Rodrigues M. 2006. Hidrelétricas, Ecologia Comportamental, Resgate de Fauna: uma Falácia. Natureza & Conservação. 4(1): 29-38
- Rodrigues R., Araujo H., Lyra-Neves R., Telino-Júnior W. & Botelho M. 2007. Caracterização da Avifauna na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, Pernambuco. Ornithologia 2 (1):47-61
- Sick, H. 2001. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.
- Sigrist, T.2006. Aves do Brasil: uma Visão Artística. 1ª ed. São Paulo: Fosfertil,. 672p.
- Silva, J.M.C. 1995. Birds of the Cerrado Region, South América. Steenstrupia. 21: 69-92.
- Silva, J.M.C., M.A. Souza, A.G.D. Bieber, & C.J. CARLOS. 2003. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: I.R. Leal, M. Tabarelli e J.M.C. Silva (eds) Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Ed Universitária da UFPE.
- Silva, J.M.C. & M. Tabarelli. 2000. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of northeast Brazil. Nature, London, 404: 72-74.
- Silveira L. & Straube F. 2008. Aves. In: Machado A., Drummond G., Paglia A. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ª. ed. - Brasília, DF : MMA;Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas. 1420 p.
- Stotz, B.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III, & D.K. Moskovitz. 1996. Neotropical birds: Ecology and Conservation. Univ. Chicago Press, Chicago.

- Straube, F.C. & G.V. Bianconi. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de rede de neblina. *Chitoptera Neotropical*. 8 (1/2): 150-152.
- Telino-Junior, W., M.M. Dias, S.M. Azevedo Júnior, R.M. Lyra-Neves, & M.E.L. LARRAZÁBAL. 2005. Estrutura trófica da reserva estadual do Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba 22 (4) 962-973.
- Thomas W. W. & Barbosa M.R.V. 2008. Natural Vegetation Types in the Atlantic Coastal Forest of Northeastern Brazil. *Memoirs of the New York Botanical Garden*. v. 100: 6-20.
- Vielliard, J.M.E. 2000. Bird community as an indicator of biodiversity: results from quantitative surveys in Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 72, (3): 323 – 330.
- Vielliard, J.M.E. & W.R. Silva. 1990. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados do interior do Estado de São Paulo, Brasil. In: *Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*, Recife, p. 117-151.
- Willis, E.O. & Y. Oniki. 1992. Losses of São Paulo birds are worse in the interior than in Atlantic forests. *Ciência e Cultura*, Campinas, 44 (5): 326-328.
- Willis, E.O., 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, v.33, p.1-25

LISTA DE TABELAS

Tabela I: Lista da composição da avifauna das áreas controle e de reflorestamento da Millennium Inorganic Chemicals, Mataraca, Paraíba. **Área do Registro (AR)**: 1: Floresta de restinga, 2: Área de mata em regeneração, 3: Área urbanizada, 4: Áreas alagadas, 5: Área de praia, 6: Dunas desmatadas; **Uso do habitat (UH)**: IND: independente; SDE: semi-dependente; DEP: dependente; **Categoria trófica (CT)**: C- carnívoro, D- detritívoro, F- frugívoro, G- granívoro, I- insetívoro, N- nectarívoro, O- onívoro e P- piscívoro; **Tipo de Registro (R)** – C: captura, V: visual e S: sonoro.

Nome do táxon	AR	UH	CT	R
Tinamidae Gray, 1840				
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	2	IND	O	VS
Anatidae Leach, 1820				
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	4	IND	O	V
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	4	IND	O	V
Cracidae Rafinesque, 1815				
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	1 2	DEP	F	VS
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	1	DEP	F	VS
Podicipedidae Bonaparte, 1831				
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	4	IND	O	V
Fregatidae Degland & Gerbe, 1867				
<i>Fregata magnificens</i> Mathews, 1914	5	IND	P	V
Ardeidae Leach, 1820				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	1	IND	P	V
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	1 2 4	IND	P	V
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	2	IND	P	V

Cathartidae Lafresnaye, 1839				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Todas	IND	D	V
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Todas	IND	D	V
Accipitridae Vigors, 1824				
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	1 2	SDE	C	V
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	1 2	IND	C	VSC
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	1 2	SDE	C	V
Falconidae Leach, 1820				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	2 6	IND	O	VS
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	1	IND	C	VS
Rallidae Rafinesque, 1815				
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	1 2	SDE	O	S
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	4	IND	O	V
Charadriidae Leach, 1820				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	2	IND	O	VSC
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	5	IND	-	V
<i>Charadrius wilsonia</i> Ord, 1814	5 6	IND	-	V
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	5	IND	-	V
Jacanidae Chenu & Dês Murs, 1854				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	4	IND	O	V
Columbidae Leach, 1820				
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	2	IND	G	VC
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	1	IND	G	V
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	1 2 3	IND	G	VSC
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	2	IND	G	VSC
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	2	IND	G	V
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	1 2 6	SDE	O	SC
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	1 2	DEP	O	CS
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	1	DEP	O	C
Psittacidae Rafinesque, 1815				
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	1 3	IND	F	VS
Cuculidae Leach, 1820				
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	2	SDE	I	VSC
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	2	SDE	I	VSC
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	2 3	IND	I	VS
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	3	IND	I	VS
Strigidae Leach, 1820				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	2	SDE	I	S
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	2	IND	C	V
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	2	SDE	I	VS
Caprimulgidae Vigors, 1825				
<i>Caprimulgus rufus</i> Boddaert, 1783	1	SDE	I	S
<i>Caprimulgus hirundinaceus</i> Spix, 1825	6	IND	I	C
Trochilidae Vigors, 1825				
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	2	DEP	N	C
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	1	DEP	N	VSC
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	2	SDE	N	C

<i>Epetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	2	IND	N	V
<i>Chlorestes notata</i> (Reich, 1793)	1	DEP	N	V
<i>Chlorostilbon notatus</i> (Reich, 1793) (CBRO2008)				
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	2	SDE	N	VC
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)				
<i>Amazilia leucogaster</i> (Gmelin, 1788)	2	DEP	N	C
<i>Chrysolampis mosquitos</i> (Linneus, 1958)	2	SDE	N	VC
Trogonidae Lesson, 1828				
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	1	DEP	O	SC
Galbulidae Vigors, 1825				
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	1 2	DEP	I	VSC
Alcedinidae Rafinesque, 1815				
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	4	SDE	P	V
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	1	SDE	P	V
Bucconidae Horsfield, 1821				
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	2	SDE	I	VC
Picidae Leach, 1820				
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	2	SDE	I	C
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	2 6	SDE		C
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	-	IND	I	Casual**
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	2	SDE	I	C
Thamnophilidae Swainson, 1824				
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	1 2	SDE	I	SC
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	1 2	DEP	I	VCS
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	1	DEP	I	SC
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	1 2	DEP	I	VSC
<i>Herpsilochmus pectoralis</i> Sclater, 1857	1	DEP	I	VSC
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	1 2	SDE	I	VSC
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873				
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	1	DEP	I	VC
Dendrocolaptidae Gray, 1840				
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	2	DEP	I	C
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)	12	SDE	I	VS
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	1	DEP	I	SC
Furnariidae Gray, 1840				
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	1	SDE	I	S
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	1	DEP	I	C
Tyrannidae Vigors, 1825				
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	1	DEP	I	
<i>Hemitriccus zosterops</i> (Pelzeln, 1868)	1	DEP	I	SC
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	2	SDE	I	C
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	2	SDE	I	SC
<i>Poecilatriccus fumifrons</i> (Hartlaub, 1853)	2	SDE	I	C
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	2 3	SDE	I	VS
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	1 2 3	SDE	O	VSC
<i>Elaenia albiceps</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	2	IND	O	C
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	2	IND	O	VSC

<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	2	IND	I	SC
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	2	SDE	O	SC
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	2	DEP	I	SC
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	1	DEP	I	C
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	3 4	IND	I	V
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	4	IND	I	V
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	2	SDE	O	VSC
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Todas	IND	O	VSC
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	2	DEP	I	C
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	2	DEP	I	C
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	1	DEP	O	S
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	1	DEP	O	VS
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	1	SDE	I	S
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	2	IND	I	VSC
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	2	SDE	I	SC
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	2	SDE	I	VSC
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	1 2	SDE	I	VSC
Pipridae Rafinesque, 1815				
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	1	DEP	F	SC
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	1	DEP	F	S
<i>Chiroxiphia pareola</i> (Linnaeus, 1766)	1	DEP	F	VSC
Vireonidae Swainson, 1837				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	1 2	DEP	I	VSC
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	1 2	DEP	I	VSC
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	2	DEP	I	C
Hirundinidae Rafinesque, 1815				
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	4	IND	I	V
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	1 2	IND	I	V
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	3	IND	I	V
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	1 2	IND	I	VC
Troglodytidae Swainson, 1831				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	2	IND	O	VS
<i>Pheugopedius genibarbis</i> Swainson, 1838	1 2	DEP	O	SC
<i>Cantorchilus longirostris</i> Vieillot, 1819	2	DEP	I	C
Poliopitilidae Baird, 1858				
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	1 2	SDE	I	VSC
Turdidae Rafinesque, 1815				
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	2	DEP	O	VC
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	1	IND	O	S
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	1 2 3	SDE	O	VSC
Mimidae Bonaparte, 1853				
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1807)	2 5	IND	O	VS
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)***	5	IND	O	V
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	1 2 3	SDE	N	VSC
Thraupidae Cabanis, 1847				
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	2	SDE	F	C

<i>Tachyphonus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	1	DEP	F	VSC
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	1 2 3	SDE	F	VSC
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	1***6	DEP	O	VC
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	2	SDE	F	VSC
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	2	SDE	F	VSC
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	2 3	SDE	F	VSC
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	1 2	DEP	F	VSC
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	1 2	DEP	F	VC
Emberizidae Vigors, 1825				
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	2 3	IND	G	VSC
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	2	IND	I	S
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	2	IND	G	VSC
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	1	IND	G	S
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	1	DEP	O	VC
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	3	IND	G	VS
Cardinalidae Ridgway, 1901				
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	2	DEP	O	C
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	1 ***6	DEP	G	VC
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947				
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	2	DEP	I	C
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	1	DEP	I	VSC
Icteridae Vigors, 1825				
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	2	SDE	O	VSC
Fringillidae Leach, 1820				
<i>Carduelis yarrellii</i> Audubon, 1839	1***	DEP	G	V
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	1 2	SDE	F	VS
Passeridae Rafinesque, 1815				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	3	IND	O	V

** Nos foi entregue um indivíduo de *Colaptes melanochloros* morto em um choque com veículo.

*** Espécies avistados em borda de mata junto ao núcleo do meio ambiente e provavelmente são indivíduos oriundos de soltura pelo IBAMA.