

XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

AVES E SUA RELAÇÃO COM AMBIENTES AQUÁTICOS (LAGOAS MARGINAIS, AÇUDES E LAGOS): UM ESTUDO DE CASO

Bruno Senna Corrêa⁽¹⁾; Aloysio Souza de Moura⁽²⁾; Jéssica Elias Reis⁽³⁾; Líliam dos Reis Souza⁽⁴⁾; Lorrany Penoni⁽⁵⁾

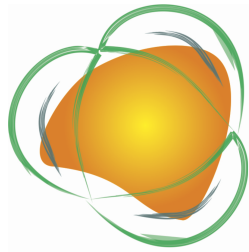
Docente/Pesquisador CEFET-MG - Nepomuceno; Professor E.B.T.T./Orientador do Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental; Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) Campus Bambuí; bruno,senna@gmail.com - Av. Monsenhor Luiz de Gonzaga, 103 – Centro, Nepomuceno/MG - CEP: 37.250-000 Tel: (35) 3861-4500; (2) Consultor Ambiental, Amplo Engenharia; (thraupidaelo@yahoo.com.br); (3,4,5)Estudante do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental; Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí; Bambuí-MG (jessicaeliasreis23@gmail.com)(lopenoni@hotmail.com); Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - km 05, Bambuí - MG, 38900-000

Eixo temático: 4. Conservação Ambiental e Produção Agrícola Sustentável

RESUMO – Sistemas lacustres, principalmente quando em planícies de inundação, têm sido comparados a ambientes insulares. Ambientes em que a inundação tem papel fundamental na manutenção das comunidades, diferenças na frequência e intensidade da comunicação das lagoas com o rio devem ser os fatores determinantes para a riqueza de espécies. As alterações no regime hidrológico podem afetar a riqueza de espécies ao longo do ano na forma de alterar a distribuição das fitofisionomias e a disponibilidade de recursos para fauna. No caso de espécies migratórias há uma nítida alteração nas rotas migratórias, gerando acréscimos na densidade populacional em relação a anos anteriores, em vários locais do Brasil. Este trabalho é fruto do levantamento de aves em vários biomas brasileiros entre 2004 e 2014. São necessários estudos da dinâmica em ambientes dulcícolas que sofrem inundações e que geram lagoas marginais, visando buscar padrões no comportamento ecológico e suas interações com os recursos locais.

Palavras-chave: Migração. Regime hidrológico. Padrões de comportamento.

ABSTRACT – Acustrine systems, especially when in flood plains, have been compared to island environments. Environments where flooding is frequent or recurrent feature essential ecological importance in the dynamics of communities. Changes in the hydrological regime may affect the species richness throughout the year in order to change the distribution of vegetation types and the availability of resources for wildlife. For migratory species there is a clear change in the migratory routes, generating increases in population density over previous years in many parts of Brazil. This work is the result of the bird survey in several Brazilian biomes between 2004 and 2014. Dynamic studies of freshwater environments suffering floods can tell if there are some patterns in ecological behavior and their interactions with local resources



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

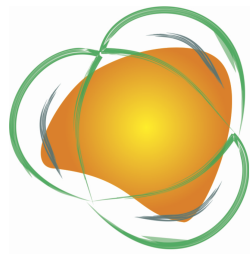
Key words: Migration. Hydrological regime. Behavior patterns.

Introdução

A relação espécie-área é um dos padrões biogeográficos mais estudados. Sistemas lacustres, principalmente quando presentes em planícies de inundação, têm sido comparados a ambientes insulares. Porém, em ambientes em que a inundação tem papel fundamental na manutenção das comunidades, diferenças na frequência e intensidade da comunicação das lagoas com o rio devem ser os fatores determinantes para a riqueza de espécies, fazendo com que o efeito da área, perímetro e forma da lagoa tenha importância menor. As alterações no regime hidrológico podem afetar a riqueza de espécies ao longo do ano na forma de alterar a distribuição das fitofisnomias e a disponibilidade de recursos para fauna. Espécies generalistas conseguem se adaptar a essas alterações, se distribuindo de acordo com a disponibilidade de recursos alimentares, espaço e abrigo. Espécies florestais e sensíveis a alterações de habitats, migram de áreas alteradas, reduzindo a riqueza de espécies em ambientes impactados.

Material e Métodos

Foram realizados levantamentos de aves em ambientes aquáticos (lagoas marginais, açudes, lagos) em ecossistemas da Amazônia (Figura 1), Caatinga (Figura 2), Cerrado (Figura 3) e Mata Atlântica (Figura 4) pelo período de 30 dias em cada Bioma, ao longo de 10 anos (entre 2004 e 2014). Foram utilizados binóculos Nikon 8x40 e 7x35, gravador digital Sony Icd-px240, câmeras Nikon P500 com 36x de zoom óptico e uma Nikon D80 com lente 55-200mm, entrevistas com passarinhos. Foram utilizados guias de campo para aves e livros-referência (Ridgely e Tudor, 1989, 2004; Souza, 1998; Sick, 2001; Sigrist, 2006). Para as análises de riqueza estimada de espécies, foi usado um método não-paramétrico do tipo Jackknife (de primeira ordem), feita com o auxílio do programa Estimate S (COLWELL, 2005). O índice de diversidade utilizado foi o índice de Shannon, descrito detalhadamente em PIELOU (1977) e MAGURRAN (2004).



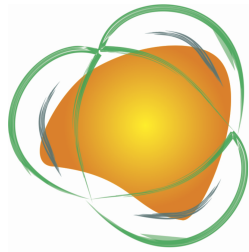
XIII Congresso Nacional de
MEIO AMBIENTE
de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016



Figura 1. Amazônia

Figura 2. Caatinga



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016



Figura 3. Cerrado

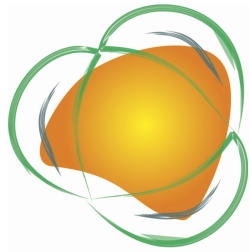


Figura 4. Mata Atlântica

Resultados e Discussão

Os resultados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1: Diversidade de aves nos Biomas estudados.



XIII Congresso Nacional de MEIO AMBIENTE de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

| Bioma | Município, Estado | Diversidade registrada (espécies) | Associadas a ambientes aquáticos (espécies) | Percentual de diversidade em ambientes aquáticos |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------|---|--|
| Amazônia | Belém, PA | 149 | 40 | 57.10% |
| Amazônia | Guarantã do Norte, MT | 215 | 42 | 19.53% |
| Amazônia | Moju, PA | 72 | 8 | 11.11% |
| Amazônia | Nobres, MT | 85 | 12 | 14.12% |
| Amazônia | Porto Velho, RO | 300 | 38 | 12.67% |
| Amazônia | Soure, PA | 88 | 39 | 48.80% |
| Caatinga | Campina Grande, PB | 85 | 13 | 15.29% |
| Caatinga | Exu, PE | 32 | 7 | 21.90% |
| Caatinga | Juazeiro, BA | 152 | 32 | 21.10% |
| Caatinga | Ouricuri, PE | 33 | 5 | 15.20% |
| Caatinga | Petrolina, PE | 150 | 32 | 21.30% |
| Caatinga | Salgueiro, PE | 70 | 8 | 11.43% |
| Cerrado | Almas, TO | 186 | 48 | 25.80% |
| Cerrado | Arcos | 185 | 15 | 8.11% |
| Cerrado | Arinos, MG | 150 | 20 | 13.30% |
| Cerrado | Jequitaiá, MG | 340 | 40 | 11.80% |
| Cerrado | Miravânia, MG | 160 | 20 | 12.50% |
| Cerrado | Pains, MG | 220 | 28 | 12.73% |
| M. Atlântica | Araruama, RJ | 80 | 25 | 31.30% |
| M. Atlântica | Armação de Búzios, RJ | 95 | 30 | 33.30% |
| M. Atlântica | Arraial do Cabo, RJ | 71 | 28 | 37.30% |
| M. Atlântica | Cabo Frio, RJ | 90 | 34 | 37.80% |
| M. Atlântica | Foz do Iguaçu, PR | 180 | 25 | 13.89% |
| M. Atlântica | Saquarema, RJ | 69 | 25 | 36.20% |

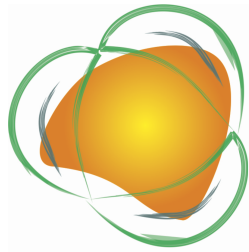
Os dados da diversidade percentual para cada Bioma são peculiares.

Nas áreas da Amazônia, a ocorrência de cursos d'água é alta, mas a condição destes ambientes é específica. Dessa forma, justificam-se as variações registradas. Nas áreas de caatinga os ambientes aquáticos ficam concentrados nos arredores das cidades, de forma a abastecê-las. A disponibilidade de recursos alimentares e espaços reflete em uma diversidade inferior de espécies registradas.

Nas áreas de Cerrado a grande diversidade de ecossistemas permite maior complexidade de ambientes e condições ecológicas intrínsecas e peculiares. O resultado é uma diversidade mais elevada, áreas mais amplas e, melhores condições de coleta de dados e desenvolvimento de estudos de dinâmica ecológica.

Nas áreas de Mata Atlântica a presença de áreas reduzidas, ilhadas, fragmentadas e limitadas pelo avanço gradual e contínuo de empreendimentos imobiliários é um fator agravante na atual situação do diagnóstico apresentado para espécies aquáticas.

Abaixo a figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11e 12 apresentam a diversidade real e a riqueza estimada (Jacknife 1) de espécies totais e espécies associadas a ambientes aquáticos em cada Bioma amostrado.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

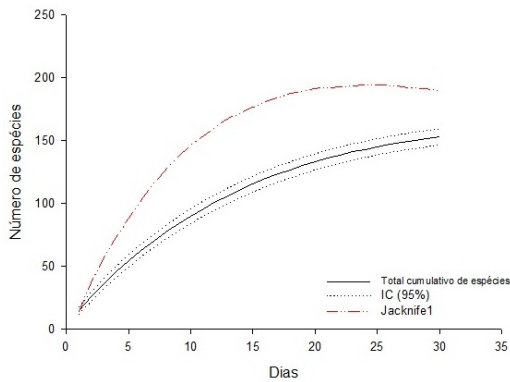


Fig. 5. Amazônia (total)

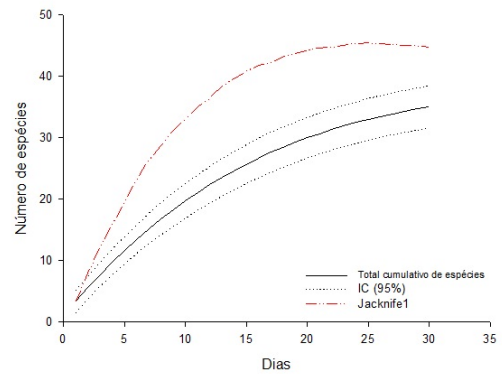


Fig. 6. Amazônia (aquáticas)

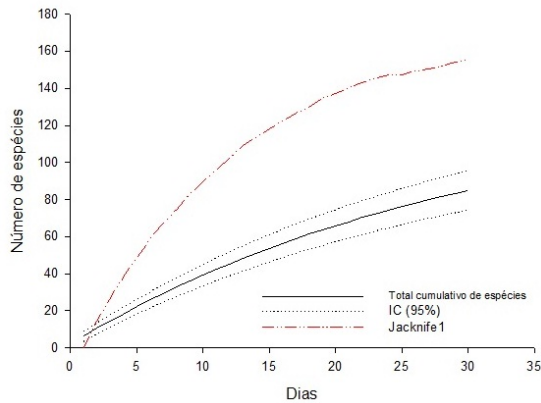


Fig. 7. Caatinga (total)

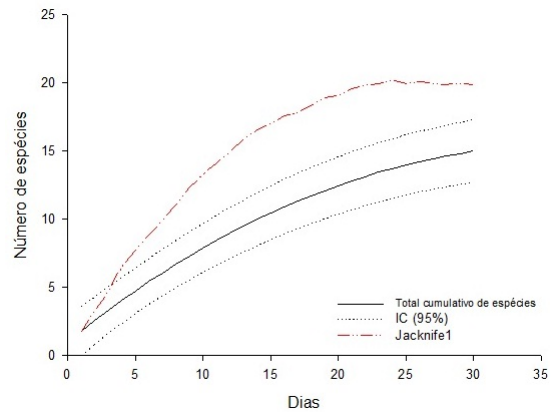


Fig. 8. Caatinga (aquáticas)

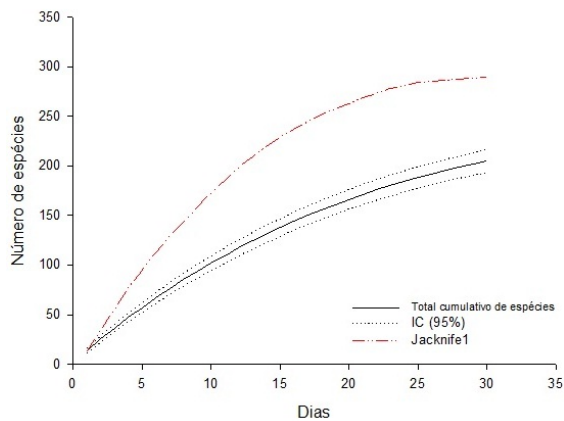


Fig. 9. Cerrado (total)

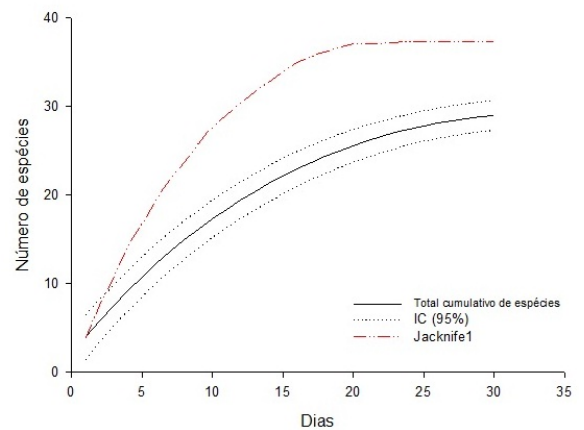
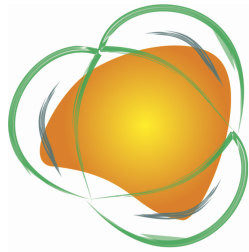


Fig. 10. Cerrado (aquáticas)



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

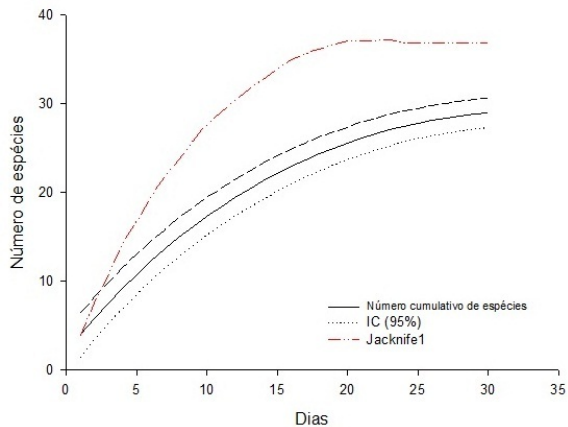


Fig. 11. Mata Atlântica (total)

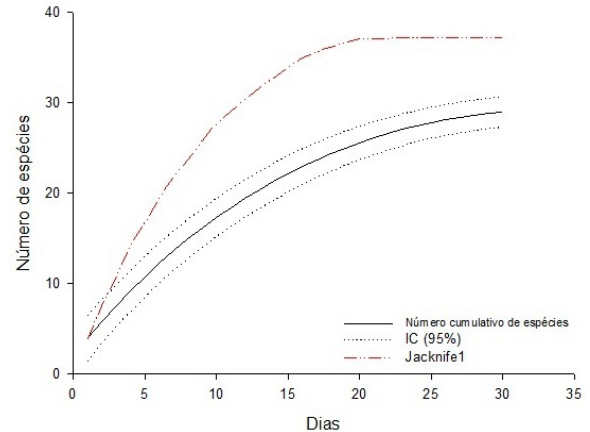


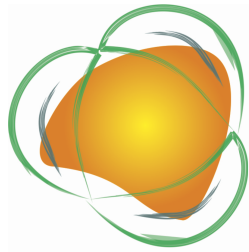
Fig. 12. Mata Atlântica (aquáticas)

Roshier et al., 2002, estudando a resposta de aves aquáticas a inundações em região árida na Austrália, observaram alterações no padrão de abundância dos grupos funcionais de aves aquáticas, relacionada às respostas da mudança ampla na escala da distribuição das áreas inundadas. No Brasil no Pantanal há 0,1 km² de áreas protegidas e 4.467 km² de áreas sem proteção. Na Amazônia há 34.117 km² de áreas protegidas mas 691.433 km² de áreas sem proteção. Na caatinga há 344 km² de áreas protegidas e 209.208 km² de áreas sem proteção. Na Mata Atlântica há 1.320 km² de áreas protegidas e 105.595 km² de áreas sem proteção. No Cerrado há 816 km² de áreas protegidas e 295.418 km² de áreas sem proteção (FERREIRA et al, 2014). Essa situação pode alterar ou comprometer tanto os processos migratórios, como os reprodutivos

Conclusões

As alterações no regime hidrológico destes ambientes analisados sejam decorrentes da expansão agrícola, da expansão urbana alteram de forma considerável a disponibilidade de recursos alimentares, espaço e abrigo. No caso de espécies migratórias há uma nítida alteração nas rotas migratórias, gerando acréscimos na densidade populacional em relação a anos anteriores, em vários locais do Brasil. Os impactos decorrentes de ações antrópicas em todos os biomas contribuem para alterações da dinâmica hidrológica local e regional e, conseqüentemente, comportamentos adaptativos de espécies associadas a esses ambientes, como migrações não sazonais e impactos nas taxas reprodutivas. Em Minas Gerais, por exemplo, é registrado o aumento de aves migratórias do Pantanal a partir de registro do ano de 2005 (com.pess.autor).

São necessários estudos periódicos da dinâmica em ambientes dulcícolas que sofrem inundações e que geram lagoas marginais, visando buscar padrões no comportamento ecológico de aves e suas interações com os recursos locais.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Agradecimento



Referências Bibliográficas

COLWELL, R. K.. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7.5. User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>. 2005.

FERREIRA, J.; ARAGÃO, L. E. O. C. ; BARLOW, J. ; BARRETO, P. ; BERENGUER, E. ; BUSTAMANTE, M.; GARDNER, T. A.; LEES, A. C.; LIMA, A.; LOUZADA, J.; PARRY, L.; PERES, C. A.; PARDINI, R.; POMPEU, P. S.; TABARELLI, M.; ZUANON, J.. Brazil's environmental leadership at risk. Science (New York, N.Y.), v. 346, p. 706-707, 2014.

MAGURRAN, A.E.. Measuring biological diversity. Oxford, Blackwell Science, 256p. 2004.

PIELOU, E. C.. Mathematical ecology. Wiley, New York, 385. 1977.

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. The birds of South America. Austin: University of Texas, 1989. v. 1. 516 p.

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. The birds of South America. Austin: University of Texas, 1994. v. 2. 932 p.

ROSHIER, D. A.; ROBERTSON, A.I.; KINGSFORD, R.T. Responses of waterbirds to flooding in an arid region of Australia and implications for conservation. Biological Conservation, v.106, n.3, 2002, p. 399–411.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 912 p.

SIGRIST, T. Avis Brasilis: uma visão artística. São Paulo: Plantarum, 2006. 912 p.

SOUZA, D. Todas as aves do Brasil: guia de campo para identificação. Feira de Santana: Editora Dall, 1998. 258p.