

Avifauna associada a três lagoas temporárias no estado do Rio Grande do Norte, Brasil

ISSN 1981-8874



Glauco Alves Pereira

Os ecossistemas de água doce localizados no continente apresentam uma rica biodiversidade (Dodds 2002, Day 2006) e são indispensáveis à manutenção dessa biota. As aves, por exemplo, encontram nesses locais água, alimento, abrigo para descanso, reprodução, proteção dos predadores, e outros fatores que influenciam diretamente em seus ciclos de vida (Weller 1999).

Em todos os biomas terrestres, os ecossistemas aquáticos são imprescindíveis e, em regiões áridas, como na Caatinga, onde o ciclo da água ocorre com menor intensidade, são considerados de vital importância para diversas espécies de animais, devido à escassez hídrica. Nesse bioma, as épocas de chuvas e de estiagens são bem pronunciadas, trazendo grandes contrastes sazonais na paisagem. Durante a estação chuvosa, por exemplo, há um aumento significativo na riqueza e abundância das espécies de aves, principalmente das que dependem do ambiente aquático (Santos 2004, Farias et al. 2005, Olmos et al. 2005, Telino-Júnior et al. 2005, Farias 2007, Araujo 2009). Recentemente, na Caatinga, diversos registros de aves aquáticas vêm sendo realizados (Nascimento & Schulz-Neto 2000, Pacheco & Parrini 2002, Farias et al. 2005, Olmos et al. 2005, Loos et al. 2006, Dantas et al. 2007, Farias 2007, Pereira et al. 2008, Araujo 2009), confirmando a importância dos ecossistemas aquáticos para a avifauna.

Em regiões neotropicais muitas espécies de aves, principalmente as aquáticas, até mesmo as ditas residentes, realizam deslocamentos de acordo com a oferta de recursos hídricos e alimentares (Parker III et al. 1996).

No Brasil, poucos estudos analisaram a relação da sazonalidade da avifauna com os ambientes aquáticos, destacando-se os trabalhos realizados em Minas Gerais, no Rio de Janeiro, no Rio Grande do Sul e no Maranhão (Alves & Pereira 1998, Dornas 2004, Guadagnim et al. 2005, Accordi & Hartz 2006, Borges & Melo 2007, Soares et al. 2008). No semi-árido nordestino, onde os estudos com aves ainda são relativamente escassos, existem apenas dois trabalhos de levantamentos em área aquática realizados no Lago de Sobradinho, Bahia (Nascimento & Schulz-Neto 2000, Loss et al. 2006). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é de inventariar a diversidade de aves associadas a três lagoas temporárias na caatinga potiguar (RN), mostrando a relação delas com o ecossistema lacustre durante os períodos de cheia e vazante.

Métodos

Área de estudo

O presente trabalho foi realizado em três lagoas temporárias situadas nos municípios de Açu e Carnaubais, no Rio Grande do Norte. Ambos os municípios se situam na mesorregião Oeste Potiguar e na microrregião Vale do Açu. A vegetação típica da região é a caatinga hiperxerófila e o carnaubal. No município de Carnaubais, há ainda a vegetação halófila, que suporta maior grau de salinidade decorrente da entrada da água do mar nos leitos maiores dos cursos d'água (IDEMA 1999 *apud* CPRM 2005a, b).



Figura 1. Lagoa 1 no município de Açu, Rio Grande do Norte.

A lagoa 1 (L1) está localizada no município de Açu com as coordenadas 5°25'S; 36°53'W. Tem perímetro de aproximadamente 7,33 km, e na porção leste passa sobre ela a rodovia estadual RN-016. Encontra-se próxima de um fragmento de caatinga arbustiva muito degradada e de uma área alagada com diversas carnaúbas *Copernicia prunifera* (Arecaceae), e de algumas residências (Figura 1).

A lagoa 2 (L2) também encontra-se no município de Açu, nas coordenadas 5°24'S; 36°53'W e apresenta perímetro de aproximadamente 1,29 km. Encontra-se próxima de um fragmento de caatinga arbustiva degradada, carnaúbas e residências, e por ela também passa, na parte leste, a RN-016 (Figura 2).

A lagoa 3 (L3) está situada no município de Carnaubais nas coordenadas 5°21'S; 36°50'W, e apresenta perímetro de aproximadamente 1,5 km. Encontra-se circundada em quase toda a sua extensão por uma estrada de terra. As carnaúbas dominam a paisagem em torno e as residências encontram-se mais afastadas. Próximo a essa lagoa há alguns pequenos brejos com vegetação flutuante, além de um fragmento de caatinga degradada e pastagens (Figura 3).

Métodos

Tendo em vista que o período chuvoso no oeste potiguar se concentra principalmente nos meses de fevereiro a maio (Medeiros et al. 1998, Bristot et al. 2000), os trabalhos de campo foram realizados durante a estação chuvosa (maio de 2007), seca (janeiro de 2008) e pós-chuvosa (agosto de 2008). Na ocasião, as lagoas estavam completamente cheias na época das chuvas, secas durante a estiagem e com pouca água durante o período pós-chuvoso. Foi realizado um esforço amostral de 54 h de campo, sendo gastos 18 h em cada lagoa. Durante cada período de estudo foram gastos 6 h em cada lagoa. Por exemplo, na época seca, foram realizadas observações de 6 h nas três lagoas estudadas, o que no final de cada período somou 18 h de estudo.



Figura 2. Lagoa 2 no município de Açú, Rio Grande do Norte.



Figura 3. Lagoa 3 no município de Carnaubais, Rio Grande do Norte.

Neste trabalho foi considerado como sistema lacustre não apenas a porção aquática das lagoas, mas também as fisionomias circundantes (Esteves 1988, Silva & Blamires 2007).

As aves foram observadas com binóculos 10x50 e suas vozes documentadas com um microfone *Sennheiser* ultradirecional ME-67 'long shotgun' e gravador SONY TCM 5000-EV. Guias específicos para identificação de aves foram utilizados, como Souza (1998) e Erize et al. (2006). As aves identificadas foram classificadas e organizadas taxonomicamente de acordo com o CBRO (2009).

As aves foram classificadas como aquáticas e terrestres. As

espécies aquáticas são aquelas associadas a áreas úmidas, utilizando esses ambientes para forrageio, pernoite e/ou nidificação (Accordi 2003), enquanto que as espécies terrestres estão associadas, principalmente, à vegetação circundante, porém algumas destas dependem diretamente do ecossistema aquático para nidificar e forragear (e. g. *Fluvicola albiventer*).

As espécies foram classificadas em categorias tróficas de acordo com os trabalhos de Willis (1979), Motta-Júnior (1990), Sick (1997) e Nascimento (2000), havendo na área de estudo as seguintes categorias tróficas: onívoros, insetívoros, frugívoros, granívoros, nectarívoros, carnívoros e detritívoros.

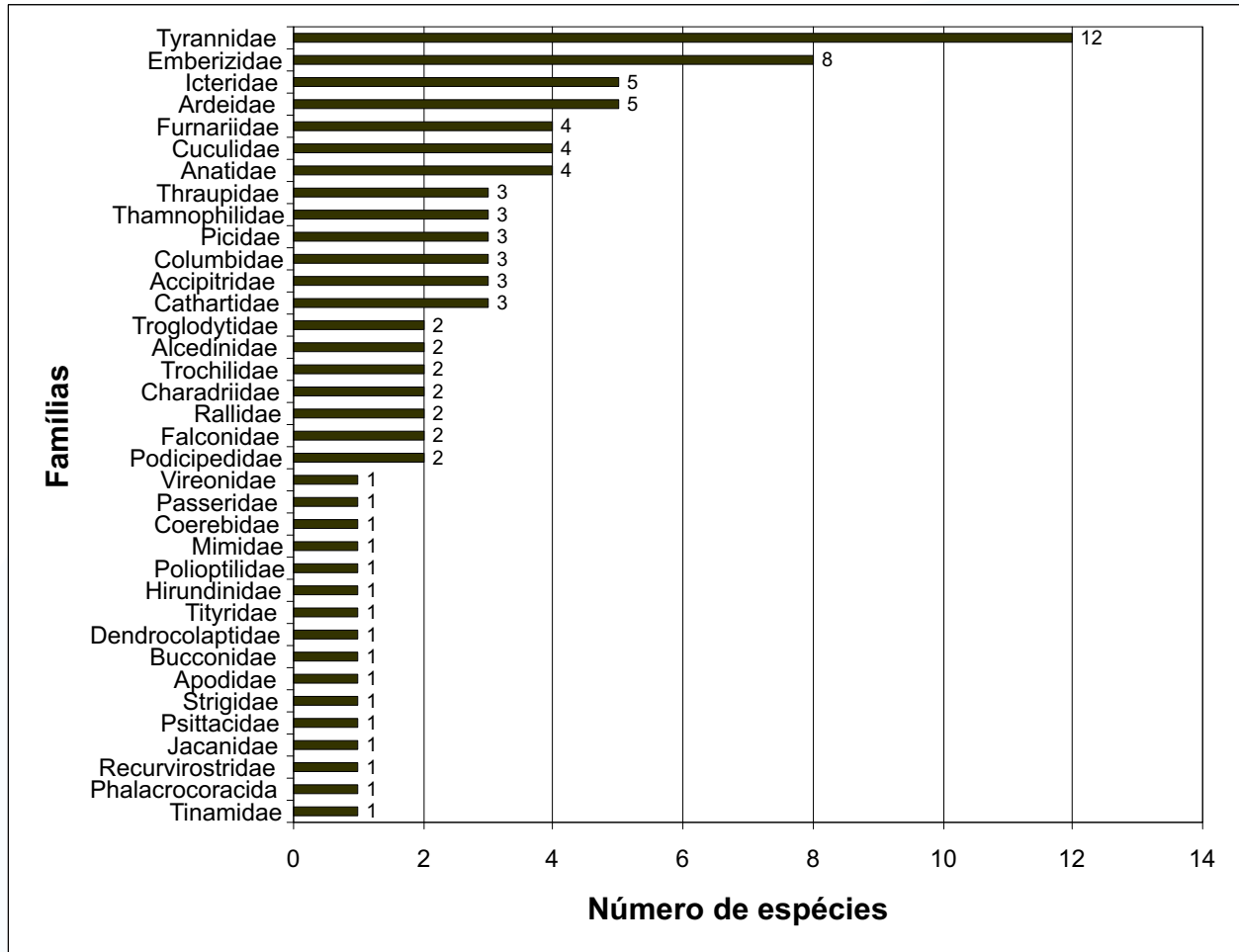


Figura 4. Famílias de aves com os respectivos números de espécies observadas nas três lagoas estudadas.

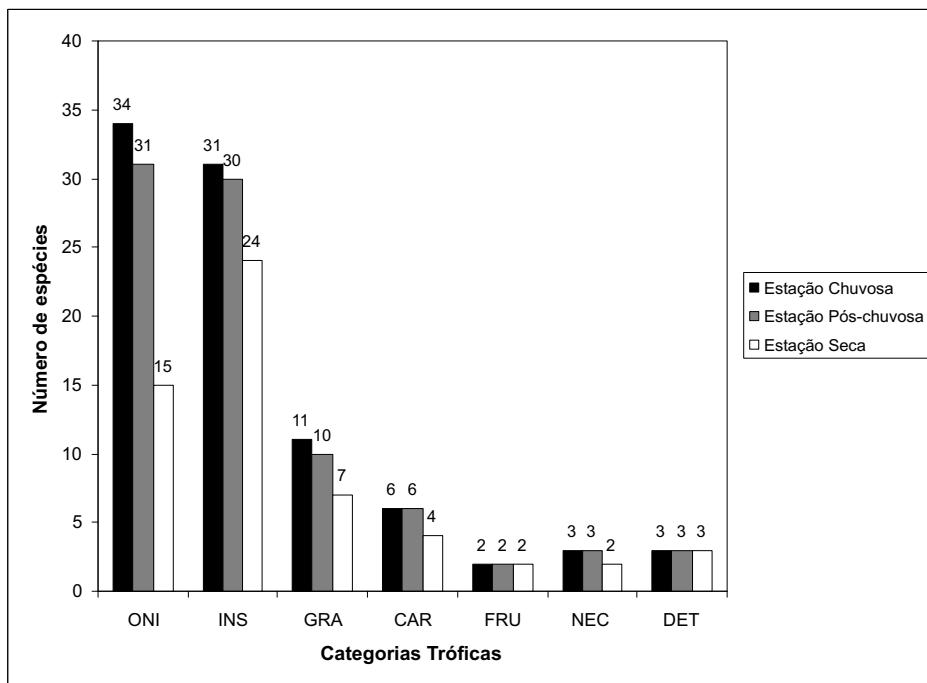


Figura 5. Categorias tróficas das espécies encontradas durante as estações chuvosa, pós-chuvosa e seca nas três lagoas estudadas. Categorias: Oni (onívoros), Ins (insetívoros), Gra (granívoros), Car (carnívoros), Fru (frugívoros), Nec (nectarívoros) e Det (detritívoros).

Resultados

Foram registradas 90 espécies de aves pertencentes a 36 famílias (Apêndice). Dessas 18 possuíam hábitos aquáticos e 72 eram de hábitos terrestres. As famílias com maior número de espécies nas três lagoas foram: Tyrannidae (12), Emberizidae (8), Ardeidae (5) e Icteridae (5) (Figura 4).

Nas lagoas 1, 2 e 3 foram encontradas, respectivamente 68, 67 e 79 espécies de aves.

Durante a estação chuvosa foram assinaladas todas as espécies de aves ($n = 90$), no entanto, *Sarkidiornis sylvicola*, *Anas bahamensis*, *Gallinula melanops*, *Coccyzus melacoryphus* e *Sporophila lineola* foram registrados exclusivamente nessa estação. Durante o período pós-chuvoso foram assinaladas 85 espécies de aves, e na estação seca, apenas 57 espécies.

As categorias tróficas dos insetívoros e onívoros se mostraram mais numerosas durante as três épocas de estudo, no entanto, na estação seca, a categoria dos insetívoros mostrou-se nitidamente superior à dos onívoros (ver Figura 5).

Registros interessantes:

- *Sarkidiornis sylvicola* – bandos desse pato foram observados sobrevoando a região e nadando nas lagoas 1 e 2 durante a estação chuvosa. Apesar dessa espécie apresentar registros em outros locais da Caatinga, escassos são as documentações no oeste potiguar.

- *Buteogallus urubitinga* – indivíduos dessa espécie foram vistos nas três lagoas durante os períodos chuvoso e pós-chuvoso. Durante a estação chuvosa foram encontrados diversos indivíduos, adultos e imaturos, normalmente aos pares ou solitários pousados em estacas ou sobrevoando a área à procura de presas. Na estação seca indivíduos dessa espécie foram encontrados pousados em estacas ou em árvores às margens do Rio Piranhas, em Açú.

- *Gallinula melanops* – um grupo com cerca de oito indivíduos foi observado na vegetação flutuante da L2 no dia 16 de maio de 2007. Há registros para essa espécie em algumas lagoas temporárias e açúdes no sertão de Pernambuco, Paraíba e Bahia (Fiúza 1999, Pacheco & Parrini 2002, Farias et al. 2005).

- *Picumnus cf limae* – esta espécie é considerada ameaçada de

extinção, estando na categoria “Vulnerável” de ameaça nas listagens de MMA (2003) e da IUCN (2008). É comum na vegetação de caatinga próxima às lagoas visitadas. Os indivíduos observados neste trabalho possuíam a cor ventral pardacento-clara, diferente de *Picumnus fulvescens*, que possui coloração mais ferrugínea. No entanto, Francisco Sagot-Martin (com. pess. 2008) observou e capturou na Floresta Nacional (FLONA) de Açú indivíduos de coloração intermediária entre *P. fulvescens* e *P. limae*. Por isso foi colocado cf entre os epítetos do binômio. Segundo Araújo & Rodrigues (2008), as populações de *P. fulvescens* localizadas ao norte de sua distribuição possuem a coloração das partes inferiores mais claras, aproximando-se *P. limae*. Em São Mamede, Paraíba e em Pedra Branca, Ceará essas duas espécies ocorrem no mesmo ambiente, havendo indivíduos com plumagem intermediária entre as duas espécies (Girão & Albano 2008, John Medcraft, com. pess.). Na Estação Ecológica (ESEC) Seridó, em Serra Negra do Norte, Francisco Sagot-Martin

observou em dezembro de 2002 vários casais de *P. limae* e indivíduos de forma intermediária entre *P. fulvescens* e *P. limae*, o que motivou a asserção da simpatria das duas 'espécies' na caatinga do RN num painel apresentado no Congresso Brasileiro de Ornitologia, em Belém, PA (Sagot-Martin et al., dados não publicados).

- *Melanerpes candidus* – bandos desse pica-pau foram avistados em todos os pontos próximos às lagoas e durante todo o período de estudo, quase sempre associado aos carnaubais. Em algumas ocasiões foram observados grupos com mais de dez indivíduos fazendo grande barulho e realizando vôos altos verticais em que uns perseguiam outros. Esse comportamento também foi verificado no pantanal mato-grossense (Antas & Palo-Júnior 2004).

- *Sporophila lineola* – o bigodinho ou bigode, como é conhecido na região, mostrou-se abundante em locais onde havia gramíneas próximos às lagoas 1 e 3 durante a estação chuvosa. Na Caatinga, esse pássaro migratório permanece entre os meses de dezembro e junho, partindo para os Lhanos venezuelanos durante a estação seca (Silva 1995). Em algumas residências nas margens da rodovia RN-016 foi observado constantemente em cativeiro, assim como outras aves, assim como *Aratinga jandaya*, *Sporophila nigricollis*, *S. albobularis* e *Gnorimopsar chopi*.

Discussão

O expressivo número de espécies de aves demonstra a importância das lagoas temporárias para a manutenção da avifauna local. As chuvas na região preenchem os corpos d'água temporários, atraindo várias espécies de aves, principalmente as aquáticas. Posteriormente, essa água vai evaporando ou sendo lentamente absorvida pelo solo, e após as lagoas secarem, só permanecem as aves terrestres adaptadas à vegetação circundante. Durante o período chuvoso, outros fatores, além da precipitação pluviométrica, ocasionam o aparecimento de várias espécies na região, tais como a floração e frutificação de diversas espécies de árvores e arbustos, além do amadurecimento das sementes das gramíneas (Sick 1983).

Além das lagoas, os ecossistemas circundantes (caatinga, carnaubais, pastos, capinzais e pequenos brejos com vegetação flutuante) apresentam um considerável número de espécies de aves, principalmente durante as estações chuvosa e pós-chuvosa. Isso

pode ser confirmado pelo maior número de espécies na L3. Essa lagoa apresenta uma maior variedade de paisagens em seu entorno e se situa um pouco mais distante das habitações, o que deve ter favorecido essa maior riqueza de espécies. Em um estudo realizado em seis lagos no estado de São Paulo, foi observado que os que apresentavam o maior número de espécies eram os lagos margeados por vegetação nativa conservada (Silva 2007b). Vélez (1997), também observou que havia uma maior diversidade de aves em açudes no RS que possuíam uma maior cobertura vegetal circundante. Segundo Alves & Pereira (1998) e (Silva 2007b) os ambientes de vegetação localizados no entorno dos ambientes lânticos fornecem abrigo, proteção e locais para nidificação para as aves aquáticas.

As categorias tróficas dos insetívoros, onívoros e granívoros se mostraram mais representativas durante as três épocas de estudo nas lagoas. Em outros trabalhos realizados no semi-árido (Nascimento 2000; Santos 2004, Farias et al. 2005) e em ambientes lacustres em outras regiões do Brasil (Silva & Blamires 2007, Silva 2007a) essas categorias também foram as mais numerosas. No período em que as lagoas estavam cobertas por água era comum observar pequenos insetívoros, como *Fluvicola nengeta*, *F. albiventer*, *Arundinicola leucocephala* e *Tachycineta albiventer* caçando pequenos invertebrados nas margens ou sobre a lâmina d'água das lagoas. No período chuvoso foram observadas diversas espécies de aves terrestres se reproduzindo, tal evidência foi notificada pela maior presença de ninhos ativos na vegetação circundante às lagoas. Durante o período reprodutivo, muitas espécies de aves necessitam de invertebrados devido ao alto teor protéico, que é necessário principalmente para os ninhegos e filhotes em fase de crescimento (Weller 1999), e muitos desses insetos estão presentes próximos à lâmina d'água ou na vegetação flutuante, o que atrai diversas espécies de aves. Como exemplo de insetívoro típico, não dependente de ecossistemas aquáticos, pode ser citado o *Coccyzus melacoryphus*, bandos dessa espécie foram observados durante a estação chuvosa se alimentando de lagartas e de outros pequenos artrópodes. Essa espécie migra para o semi-árido brasileiro durante o período chuvoso à procura da fartura de insetos, e fica ausente na região durante a época de estiagem (Olmos et al. 2005). Os onívoros aquáticos, representados principalmente pelas famílias Podicipedidae, Alcedinidae, Anatidae, Ardeidae e Rallidae foram mais numerosos durante a estação chuvosa. Essa guilda teve uma queda brusca durante a estação seca, devido à falta de recursos alimentares quando as lagoas estavam secas. Os granívoros e os carnívoros foram menos numerosos durante a estiagem. Com as chuvas, diversas espécies de gramináceas têm suas sementes amadurecidas, o que favorece o aparecimento dos granívoros, como as espécies do gênero *Sporophila*. Alguns carnívoros, como *Phalacrocorax brasilianus* e *Buteogallus urubitinga* eram atraídos pela maior oferta de presas quando as lagoas estavam com água no período chuvoso e pós-chuvoso.

Além do ponto de vista trófico, a ocupação das lagoas no decorrer das estações é interessante do ponto de vista de imigração e emigração das aves na região. Durante a estação chuvosa e pós-chuvosa, muitas espécies de aves fixam 'residência' próximas às lagoas ou mesmo em suas águas e entre a vegetação próxima. Esses locais fornecem sítios de alimentação e reprodução para muitas delas, algumas, como as aves da família Rallidae, que utilizam as plantas flutuantes como sítios reprodutivos apresentam pouca mobilidade (Weller 1999), pois assim conseguem mais sucesso na captura de suas presas, além de serem menos visíveis aos predadores abundantes na área. Ao contrário, outras espécies como *Himantopus mexicanus* foram observadas as centenas forrageando durante a estação chuvosa. Essa espécie se alimenta principalmente de pequenos crustáceos e outros invertebrados presentes nas margens das lagoas (Azevedo-Júnior et al., 2004).

Sabe-se da importância dos ambientes aquáticos na manutenção da biodiversidade, pois servem como fonte d'água aos animais domésticos e à população, além de amenizar a alta temperatura no semi-árido. No entanto, estes ecossistemas vêm sendo submetidos a várias formas de agressões, tais como supressão de habitats, desmatamento da vegetação circundante, retirada da vegetação aquática, poluição das águas (através de agrotóxicos, metais pesados e esgotos), assoreamento, represamento, drenagem, pesca, caça e recreação (Robertson & Flood 1980, Antas et al. 1986, Weller 1999, Rodrigues & Michelin, 2005, Figueira et al. 2008). As pressões sobre as áreas úmidas variam de região para região, do uso da terra e da perspectiva humana (Weller 1999). Segundo Bellrose & Trudeau (1988), Allen & O'Connor (2000) e Figueira et al. (2008) os fatores antrópicos, como os citados anteriormente, refletem negativamente na riqueza e abundância das espécies de aves. Na verdade poucos estudos abordaram o tema para saber os efeitos da degradação dos ambientes aquáticos sobre as aves, principalmente sobre as aves migratórias que ocupam áreas úmidas, porém sabe-se que alguns grupos de aves que ocupam esse ecossistema são mais susceptíveis à contaminação por resíduos tóxicos. Em alguns grupos de aves, como garças e trinta-réis foram encontrados determinados níveis de contaminação por esses elementos (Rappole, 1995). No oeste potiguar foram observadas algumas pressões antrópicas nas lagoas, como a supressão da vegetação circundante e residências muito próximas das lagoas 1 e 2, rodovias e estradas próximas às três lagoas, pesca e início de assoreamento na lagoa 3. A partir dessas observações, sugerem-se trabalhos que visem conservar e proteger os ambientes aquáticos naturais da região de Açu e Carnaubais, como exemplo, temos:

1. Políticas públicas em conjunto com a população local para o uso sustentável dos recursos naturais dos ambientes lacustres;
2. Práticas de restauração florestal nas margens das lagoas também são sugeridas, dado que a vegetação circundante limita assoreamentos e deslizamentos, favorecem a proteção dos mananciais, e previnem danos causados por agentes externos aos ecossistemas naturais (Silva 2007b);
3. Trabalhos de conscientização para que espécies de peixes e crustáceos exóticos não sejam introduzidas em lagoas e viveiros da região, pois alteram toda a cadeia trófica local, afetando diretamente a composição avifaunística.
4. Levantamentos ornitológicos adicionais em outros ambientes aquáticos do bioma Caatinga, que auxiliarão os pesquisadores na compreensão da ecologia e movimentação das aves na região, além de fornecerem dados mais precisos sobre a distribuição de algumas espécies pouco conhecidas no Rio Grande do Norte.

Agradecimentos

A Gilmar Farias (Observadores de Aves de Pernambuco e Universidade Federal de Pernambuco) e Francisco Sagot-Martin (Grupo Ornitológico Forpus) pela leitura crítica e sugestões a este manuscrito. Aos revisores da revista *Atualidades Ornitológicas* pelas sugestões de melhoria ao presente artigo. AO povo de Açu, que me acolheu de forma generosa durante o período de trabalho.

Referências bibliográficas

- Accordi, I. A. (2003) *Estrutura espacial e sazonal da avifauna e considerações sobre a conservação de aves aquáticas em uma área úmida no Rio Grande do Sul, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Accordi, I. A. & S. M. Hartz (2006) Distribuição espacial e sazonal da avifauna em uma área úmida costeira do sul do Brasil. *Rev. Bras. Orn.* 14 (2): 117-135.
- Allen, A. P. & R. J. O'Connor (2000) Hierarchical correlates of bird assemblage structure on northeastern USA lakes. *Environmental Monitoring and Assessment* 62: 15-37.

- Alves, M. A. S. & E. F. Pereira (1998) Richness, abundance and seasonality of birds species in a lagoon of an urban area (Lagoa Rodrigo de Freitas) of Rio de Janeiro, Brazil. *Ararajuba* 6 (2): 110-116.
- Antas, P. T. Z., Silva, F., Alves, M. A. S. & S. Lara-Resende (1986) Brazil, p. 60-104. In: Scott, D. A. & M. Carbonell (Eds.). *Directory of Neotropical Wetlands*. Cambridge: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN).
- Antas, P. T. Z. & H. Palo-Júnior (2004) *Pantanal - Guia de Aves*. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional.
- Araújo, H. F. P. & R. C. Rodrigues (2008) Distribuição geográfica e variação de coloração da plumagem de *Picumnus fulvescens*, p.340. In: *Resumos do 16º Congresso Brasileiro de Ornitologia*. Palmas: UFT, SBO, ECOAVES – UFT.
- Araujo, H. F. P. (2009) *Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em área de caatinga, Brasil*. Tese de Doutorado. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba.
- Azevedo-Júnior, S. M., Larrazábal, M. E. & O. Pena (2004) Aves aquáticas de ambientes antrópicos (salinas) do Rio Grande do Norte, Brasil, p. 255-266. In: Branco, J. O. (Org.). *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação*. Itajaí: Univali Editora.
- Bellrose, F. C. & N. M. Trudeau (1988) Wetlands and their relationship to migrating and winter populations of waterfowl, p.183-194. In: Hook, D. D., McKee, W. H., Smith-Jr, H. K., and others (Eds.) *The Ecology and management of wetlands*, v. 1. Portland, Oreg., Timber Press.
- Borges, M. R. & C. Melo (2007) Censo da avifauna de quatro lagoas durante a estação chuvosa (Uberlândia, MG), p.1-2. In: *Anais do 8º Congresso de Ecologia do Brasil*. Caxambu, Minas Gerais.
- Bristot, G., Pinheiro, J. U. & M. F. Santos (2000) As condições da pluviometria no estado do Rio Grande do Norte e as consequências da estiagem na produção do feijão neste Estado. In: *Anais do 11º Congresso Brasileiro de Meteorologia*, 2000, Rio de Janeiro, p. 68-72.
- Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Lista das Aves do Brasil*. 8ª Edição, (2009) Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em 11 de dezembro de 2009.
- CPRM (Serviço Geológico do Brasil). (2005a) Projeto cadastro de fontes de abastecimento de água subterrânea. Diagnóstico do município de Açú, estado do Rio Grande do Norte. Em: Mascarenhas, J. C., Beltrão, B. A., Souza-Júnior, L. C.; Pires, S. T. M., Rocha, D. E. G. A. & V. G. D. Carvalho (orgs.). *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Rio Grande do Norte*. Recife: CPRM/PRODEEM.
- CPRM (Serviço Geológico do Brasil). (2005b) Projeto cadastro de fontes de abastecimento de água subterrânea. Diagnóstico do município de Carnaubais, estado do Rio Grande do Norte. Em: Mascarenhas, J. C., Beltrão, B. A., Souza-Júnior, L. C., Pires, S. T. M., Rocha, D. E. G. A. & V. G. D. Carvalho. (orgs.). *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Rio Grande do Norte*. Recife: CPRM/PRODEEM.
- Dantas, S. M., Pereira, G. A., Farias, G. B., Brito, M. T., Periquito, M. C., Pacheco, G. L. & E. S. T. Vasconcelos (2007) Registros relevantes de aves para o estado de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Orn.* 15: 113-115.
- Day, T. (2006) *Lakes and Rivers*. New York: Chelsea House Publishers.
- Dodds, W. K. (2002) *Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications*. San Diego: Academic Press.
- Dornas, T. (2004) *Sazonalidade, riqueza e abundância de aves aquáticas associadas a uma lagoa temporária da APA Carste de Lagoa Santa, MG*. Monografia de Bacharelado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.
- Erize, F., Mata, R. R. M. & M. Rumboll (2006) *Birds of South America. Non Passeriformes: Rheas to Woodpeckers*. Princeton: Princeton University Press.
- Esteves, F. A. (1988) *Fundamentos de limnologia*. Rio de Janeiro: Ed. Interciência/FINEP.
- Farias, G. B. (2007) Avifauna em quatro áreas de caatinga *stricto sensu* no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Orn.* 15 (1): 53-60.
- Farias, G. B., Silva, W. A. G. & C. Albano (2005) Diversidade de aves em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga, p. 206-228. In: *Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Figueira, J. E. C., Dornas, T., Mourão, F. A. & M. Rodrigues (2008) Aves aquáticas das lagoas temporárias do Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais. *CADERNOS MANUEZÃO. Edição Especial Lagoas Cársticas* 5: 41-50.
- Fiuzza, A. C. F. (1999) *A avifauna da caatinga do estado da Bahia – composição e distribuição*. Série Monografias Avulsas, vol. 1. Feira de Santana: ANOR – Publicações Avulsas.
- Girão, W. & C. Albano (2008) *Picumnus limae* Sneath, 1924, p. 502-503. In: Machado, A. B. M., Drummond, G. M. & A. P. Paglia (Eds.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. 1º ed. Brasília: MMA/Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 2v.
- Guadagnin, D. L., Peter, A. S., Perello, L. F. C. & L. Maltchik (2005) Spatial and Temporal Patterns of Waterbird Assemblages in Fragmented Wetlands of Southern Brazil. *J. Waterbird Soc.* 28 (2): 261-404.
- IUCN (2008) *Red List of Threatened Species*. Conteúdo disponível em <http://www.iucnredlist.org>.
- Loos, A. L., M. F. C. Nunes, E. A. Souza, A. E. B. A. Souza, J. L. X. Nascimento & R. C. A. Lacerda (2006) Avifauna da Região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia* 1 (2): 135-160.
- Medeiros, J. D. F., Santos, N. C. F., Guedes, F. X. & M. F. Santos (1998) Análise da precipitação e do escoamento superficial na Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu-RN. *Documentos* 29. Natal: EMPARN.
- Motta-Júnior, J. C. (1990) Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. *Ararajuba* 1: 65-71.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente) (2003) *Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003*. Brasília: Diário Oficial da União. Seção 1 101: 88-97.
- Nascimento, J. L. X. (2000) Estudo comparativo da avifauna em duas Estações Ecológicas da Caatinga: Aiuaba e Seridó. *Mellopsittacus* 1 (3): 12-35.
- Nascimento, J. L. X. & A. Schulz-Neto (2000) Aves aquáticas da região do Lago de Sobradinho, Bahia – conservação e potencial de manejo. *Mellopsittacus* 3 (2): 53-63.
- Olmos, F., Silva, W. G. A. & C. G. Albano (2005) Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Pap. Avuls. Zool.* 45: 179-199.
- Pacheco, J. F. & R. Parrini (2002) Alguns registros relevantes de aves para o estado de Pernambuco, Brasil. *Atual. Orn.* 109: 07.
- Parker III, T. A., Stotz, D. F. & J. W. Fitzpatrick (1996) Ecological and distributional databases, p. 113-436. In: Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W. & T. A. Parker III *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago, University of Chicago Press.
- Pereira, G. A., Whittaker, A., Whitney, B. M., Zimmer, K. J., Dantas, S. M., Roda, S. A., Bevier, L. R., Coelho, G., Hoyer, R. C. & C. Albano (2008) Novos registros de aves para Pernambuco, Brasil, com notas sobre algumas espécies pouco conhecidas no Estado. *Rev. Bras. Orn.* 16: 47-53.
- Rappole, J. H. (1995) *The Ecology of Migrant Birds: A Neotropical Perspective*. Washington/London: Smithsonian Institution Press.
- Robertson, R. J. & N. J. Flood (1980) Effects of Recreational Use of Shirelines on Breeding Bird Populations. *Canadian Field Naturalist* 94: 131-138.
- Rodrigues, M. & V. B. Michelin (2005) Riqueza e diversidade de aves aquáticas de uma lagoa natural no sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 22: 928-935.
- Sagot-Martin, F., Irueta, J. B. & M. Silva (dados não publicados) *Avanço na elaboração da lista das aves do Rio Grande do Norte e ilhas territoriais*. Painel apresentado no 13º Congresso Brasileiro de Ornitologia. Belém: MPEG/UFPA.
- Santos, M. P. D. (2004) As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba* 12: 113-123.
- Sick, H. (1983) Migrações de aves na América do Sul Continental. *Publicação Técnica nº 2*. Brasília: CEMAVE – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Silva, J. M. C. (1995) Seasonal distribution of the Lined Seedeater *Sporophila lineola*. *B. B. O. C.* 115: 14-21.
- Silva, R. R. V. (2007a) Assembléia de aves registradas no Lago do Rizzo e seu entorno, em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. *Atual. Orn.* 137: 44-52.
- Silva, R. R. V. (2007b) *Avifauna de áreas úmidas no município de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Silva, F. D. S. & D. Blamires (2007) Avifauna urbana no Lago Pôr do Sol, Iporá, Goiás, Brasil. *Lundiana* 8: 17-26.
- Soares, R. K. P., Carvalho, D. L. & A. A. F. Rodrigues (2008) Distribuição espacial e temporal da avifauna aquática no Lago de Santo Amaro, Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Maranhão, Brasil, p. 219. In: *Resumos do 16º Congresso Brasileiro de Ornitologia*. Palmas: UFT, SBO, ECOAVES – UFT.
- Souza, D. (1998) *Todas as aves do Brasil: guia de campo para identificação*. Feira de Santana: Editora Dall.
- Telino-Júnior, W. R., Lyra-Neves, R. M. & J. L. X. Nascimento (2005) Biologia e composição da avifauna em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural da caatinga paraibana. *Ornithologia* 1 (1): 49-57.
- Vélez, E. M. (1997) *Estrutura das comunidades de aves aquáticas no complexo de áreas úmidas de Tapés e Arambaré, Planície Costeira do Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Weller, M. W. (1999) *Wetland Birds: Habitat Resources and Conservation Implications*. New York: Cambridge University Press.
- Willis, E. O. (1979) The composition on avian communities in remanent woodlots in southern Brazil. *Pap. Avuls. Zool.* 33 (1): 1-25

Programa de Pós-graduação em Ecologia – UFRPE Mestrando em Ecologia

Observadores de Aves de Pernambuco. – OAP
E-mail: glaucopereira@yahoo.com.br

Apêndice – Lista das espécies de aves registradas em três lagoas dos municípios de Açu e Carnaubais, Rio Grande do Norte.

Hábitos: T – Terrestre e A – Aquático. **Lagoas:** L1 – Lagoa 1; L2 – Lagoa 2; L3 – Lagoa 3. **Grupo Trófico:** ONI – Onívoro; DET – Detritívoro; CAR – Carnívoro; INS – Insetívoro; FRU – Frugívoro; NEC – Nectarívoro.

Espécies	H	L1	L2	L3	GT	Estação seca	Estação chuvosa	Estação pós-chuvosa
Tinamiformes								
TINAMIDAE								
<i>Crypturellus parvirostris</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
Anseriformes								
ANATIDAE								
<i>Dendrocygna viduata</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
<i>Cairina moschata</i>	A	x	x		ONI		x	x
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	A	x	x		ONI		x	
<i>Anas bahamensis</i>	A			x	ONI		x	
Podicipediformes								
PODICIPEDIDAE								
<i>Tachybaptus dominicus</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
<i>Podilymbus podiceps</i>	A	x			ONI		x	x
Pelecaniformes								
PHALACROCORACIDAE								
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	A	x	x		CAR		x	x
Ciconiiformes								
ARDEIDAE								
<i>Tigrisoma lineatum</i>	A		x		ONI		x	x
<i>Butorides striata</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
<i>Bubulcus ibis</i>	T			x	ONI	x	x	x
<i>Ardea alba</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
<i>Egreta thula</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
Cathartiformes								
CATHARTIDAE								
<i>Cathartes aura</i>	T	x	x	x	DET	x	x	x
<i>Cathartes burrovianus</i>	T	x	x	x	DET	x	x	x
<i>Coragyps atratus</i>	T	x	x	x	DET	x	x	x
Falconiformes								
ACCIPITRIDAE								
<i>Buteogallus urubitinga</i>	T	x	x	x	CAR		x	x
<i>Heterospizias meridionalis</i>	T			x	CAR	x	x	x
<i>Rupornis magnirostris</i>	T	x	x	x	CAR	x	x	x
FALCONIDAE								
<i>Caracara plancus</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
<i>Falco sparverius</i>	T			x	CAR	x	x	x
Gruiformes								
RALLIDAE								
<i>Gallinula chloropus</i>	A	x		x	ONI		x	x
<i>Gallinula melanops</i>	A		x		ONI		x	
Charadriiformes								
RECURVIROSTRIDAE								
<i>Himantopus mexicanus</i>	A	x	x		ONI		x	x
CHARADRIIDAE								
<i>Vanellus chilensis</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
<i>Charadrius collaris</i>	A	x	x		INS		x	x
JACANIDAE								

Espécies	H	L1	L2	L3	GT	Estação seca	Estação chuvosa	Estação pós-chuvosa
<i>Jacana jacana</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
Columbiformes								
COLUMBIDAE								
<i>Columbina minuta</i>	T	x	x	x	GRA	x	x	x
<i>Columbina picui</i>	T	x	x	x	GRA	x	x	x
<i>Leptotila verreauxi</i>	T			x	FRU	x	x	x
Psittaciformes								
PSITTACIDAE								
<i>Forpus xanthopterygius</i>	T	x		x	GRA	x	x	x
Cuculiformes								
CUCULIDAE								
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	T			x	INS		x	
<i>Crotophaga ani</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Guira guira</i>	T		x	x	INS	x	x	x
<i>Tapera naevia</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
Strigiformes								
STRIGIDAE								
<i>Glaucidium brasilianum</i>	T			x	CAR	x	x	x
Apodiformes								
APODIDAE								
<i>Tachornis squamata</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
TROCHILIDAE								
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	T	x	x	x	NEC		x	x
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	T	x	x	x	NEC	x	x	x
Coraciiformes								
ALCEDINIDAE								
<i>Megaceryle torquatus</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
<i>Chloroceryle amazona</i>	A	x	x	x	ONI		x	x
Galbuliformes								
BUCCONIDAE								
<i>Nystalus maculatus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
Piciformes								
PICIDAE								
<i>Picumnus cf limae</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Veniliornis passerinus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Melanerpes candidus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
Passeriformes								
THAMNOPHILIDAE								
<i>Taraba major</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Thamnophilus capistratus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Formicivora melanogaster</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
FURNARIIDAE								
<i>Furnarius figulus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Furnarius leucopus</i>	T			x	INS	x	x	x
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	T	x	x	x	INS		x	x
<i>Pseudoseisura cristata</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
DENDROCOLAPTIDAE								
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	T			x	INS	x	x	x

Espécies	H	L1	L2	L3	GT	Estação seca	Estação chuvosa	Estação pós-chuvosa
TYRANNIDAE								
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Todirostrum cinereum</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Elaenia spectabilis</i>	T	x	x	x	FRU	x	x	x
<i>Camptostoma obsoletum</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	T	x	x		INS	x	x	x
<i>Fluvicola albiventer</i>	T			x	INS		x	x
<i>Fluvicola nengeta</i>	T	x	x	x	INS		x	x
<i>Arundinicola leucocephala</i>	T		x	x	INS		x	x
<i>Machetornis rixosa</i>	T			x	INS	x	x	x
<i>Myiozetetes similis</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
<i>Pitangus sulphuratus</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
<i>Tyrannus melancholicus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
TITYRIDAE								
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	T			x	ONI		x	x
VIREONIDAE								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
HIRUNDINIDAE								
<i>Tachycineta albiventer</i>	T	x	x	x	INS		x	x
TROGLODYTIDAE								
<i>Troglodytes musculus</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
<i>Cantorchilus longirostris</i>	T	x	x		INS	x	x	x
POLIOPTILIDAE								
<i>Polioptila plumbea</i>	T	x	x	x	INS	x	x	x
MIMIDAE								
<i>Mimus saturninus</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
COEREBIDAE								
<i>Coereba flaveola</i>	T	x	x	x	NEC	x	x	x
THRAUPIDAE								
<i>Nemosia pileata</i>	T			x	ONI	x	x	x
<i>Thraupis sayaca</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
<i>Conirostrum speciosum</i>	T			x	ONI	x	x	x
EMBERIZIDAE								
<i>Ammodramus humeralis</i>	T			x	GRA	x	x	x
<i>Sicalis luteola</i>	T	x	x	x	GRA		x	x
<i>Volatinia jacarina</i>	T	x	x	x	GRA		x	x
<i>Sporophila lineola</i>	T	x		x	GRA		x	
<i>Sporophila nigricollis</i>	T	x	x	x	GRA		x	x
<i>Sporophila albogularis</i>	T	x	x	x	GRA	x	x	x
<i>Coryphospingus pileatus</i>	T	x		x	GRA	x	x	x
<i>Paroaria dominicana</i>	T	x	x	x	GRA	x	x	x
ICTERIDAE								
<i>Gnorimopsar chopi</i>	T			x	ONI	x	x	x
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	T			x	ONI		x	x
<i>Agelaioides fringillarius</i>	T	x	x		ONI	x	x	x
<i>Molothrus bonariensis</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x
<i>Sturnella superciliaris</i>	T			x	ONI		x	x
PASSERIDAE								
<i>Passer domesticus</i>	T	x	x	x	ONI	x	x	x