

Efeitos do tamanho e geometria dos remanescentes florestais sobre a estrutura da avifauna em uma paisagem fragmentada no Nordeste do Brasil

ISSN 1981-8874



Ana Cristina Crestani^{1,5},
Laura Soledad Serrano^{2,6},
João Vitor Lino Mota^{2,3,4,7} &
Nathália Diniz Bastos e Silveira^{2,3,8}

A fragmentação de habitat pode ser caracterizada como a rápida perda de ambientes naturais, que são convertidos em pequenas manchas cercadas por uma matriz diferente do original, implicando em redução do habitat original, aumento do número de manchas, diminuição do tamanho das manchas e aumento de seu isolamento (Fahrig 2003). Como consequência da fragmentação a persistência das populações ao longo do tempo pode ser prejudicada, pois processos de migração e colonização podem ser alterados (Tabarelli *et al.* 2005), uma vez que fatores como conectividade, isolamento, heterogeneidade e outras características da paisagem podem determinar a presença ou ausência das espécies (Fischer & Lindenmayer 2007).

No caso das aves, efeitos de borda, matriz e formato do fragmento são características da paisagem que podem ser determinantes para a distribuição das espécies (Gimenes & Anjos 2003). Esses autores relatam que muitas espécies de aves de áreas abertas frequentam a borda do fragmento, no entanto não ocupam o interior, da mesma maneira que espécies de interior de floresta tendem a não frequentar áreas de borda. Sendo assim, estas duas regiões de um fragmento usualmente possuem diferenças quanto à composição de espécies (Gimenes & Anjos 2003).

A proporção de área de borda e área de centro é resultante do formato ou geometria do fragmento, ou seja, fragmentos com formato mais circular tendem a apresentar maior área de centro, já fragmentos mais estreitos podem conter maior área de borda (Gimenes & Anjos 2003). Aleixo (1999) mostra que mudanças na paisagem têm relação direta com a composição dos grupos funcionais da avifauna, uma vez que a alteração do ambiente é determinante para a presença ou ausência de alguns grupos. Segundo esse autor, dois dos grupos que sofrem mais ameaça direta por estas alterações são os insetívoros de sub-bosque e frugívoros de dossel.

Os grupos funcionais apresentam diversas categorias, variando de acordo com o tipo de ambiente, e podem ser definidos como

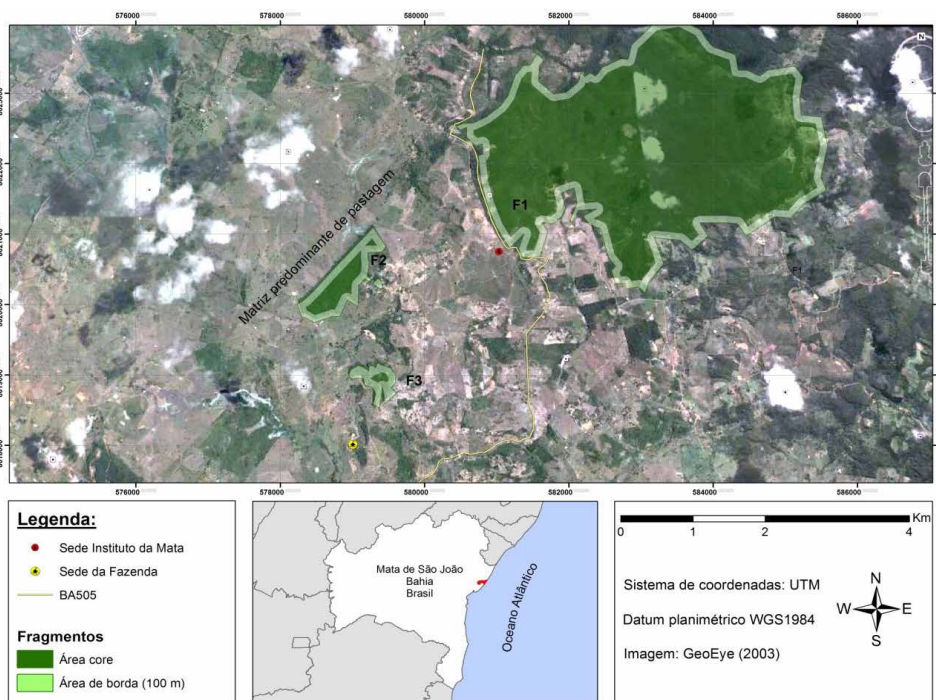


Figura 1. Fazenda Nossa Senhora da Paz, município de Mata de São João, litoral norte do estado da Bahia, Brasil, apresentando os três fragmentos analisados, com destaque à área centro em cada.

um conjunto de espécies que ocupam classes tróficas distintas a partir do hábito de forrageamento e ocupação no estrato do ambiente (Willis 1979). Um exemplo é o grupo de insetívoros de sub-bosque citado por Aleixo (1999), que segundo Willis (1979), são representados por espécies de pequeno porte que se alimentam predominantemente de insetos, forrageando por todo o estrato vertical inferior da floresta (sub-bosque), bem como são consideradas mais sensíveis à fragmentação devido a sua baixa capacidade de dispersão (Stouffer & Bierregaard 1995, Donatelli *et al.* 2007). Tendo estes fatores em vista, a presença de grupos com diferentes funções ecológicas é fundamental para a manutenção da biota, sendo importante reconhecer como são afetados (Piratelli *et al.* 2008), uma vez que espécies e classes tróficas tendem a responder de maneira distinta aos efeitos da fragmentação florestal (Brooks *et al.* 1999).

O presente estudo tem como objetivo realizar o levantamento da avifauna nos fragmentos da fazenda Nossa Senhora da Paz, bem como categorizar a estrutura da comunidade a partir da riqueza e composição de espécies nos diferentes grupos funcionais e comparar a diversidade de grupos considerando os diferentes tamanhos de área centro, estes, determinados pela geometria dos fragmentos.

Material e métodos

O estudo foi realizado na fazenda Nossa Senhora da Paz, (12°29'01''S, 38°14'54''W), localizada no município de Mata de São João, litoral norte do estado da Bahia, Brasil. A área de estudo é composta por remanescentes de Mata Atlântica, tendo sua fitofisionomia caracterizada como floresta ombrófila densa (Conselho Nacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica 2004) em estágio inicial e secundário de regeneração. É importante ressaltar que as características na estrutura vegetal dos fragmentos apresentaram certas diferenças, permitindo denominar o Fragmento 1 como possivelmente o menos heterogêneo, pois foi notado, por exemplo, predomínio de espécies heliófilas em seu sub-bosque. Os dois fragmentos restantes (F2 e F3) evidenciaram maior similaridade entre si, ambos apresentando melhor estruturação dos estratos florestais, como sub-bosque e dossel. A fazenda faz parte de uma paisagem fragmentada com matriz de pasto e fragmentos de floresta apresentando diferentes estágios sucessionais.

O clima da região é do tipo *As*, segundo a classificação de Köppen, caracterizado como tropical úmido, com temperatura média maior que 18°C em todos os meses do ano e chuvas de outono e inverno, sem estação seca bem definida, com pluviosidade anual de cerca de 1632 mm (Climate-Data.org.).

Foram selecionados para amostragem 3 fragmentos, sendo os maiores existentes na paisagem, com diferentes tamanhos de área de centro, que foram categorizados como: Fragmento 1 (F1) com maior tamanho de área centro (tamanho total 1140 ha, área centro 951 ha), Fragmento 2 (F2) com tamanho total de 61,5 ha e área centro de 24,4 ha e Fragmento 3 (F3), de menor tamanho, com 20,5 ha totais e centro de 2,2 ha (Figura 1). Para a seleção do tamanho da área de centro foi considerado um efeito de borda de 100 metros, de acordo com os resultados e métodos adotados por outros autores (Cândido-Jr 2000, Dale *et al.* 2000, Tubelis & Cavalcanti 2001). Para calcular o tamanho do fragmento e a proporção de borda e centro foi utilizado o *software* ArcGIS 9.3, a partir das funções *buffer* (-100 m) e *measure a feature*.

A amostragem foi realizada entre os dias 12 e 16 do mês de agosto de 2013. Cada fragmento foi percorrido em dois turnos com quatro horas de duração cada um deles: amostragem matutina (05:30 - 09:30 h) e amostragem vespertina (13:30 - 17:30 h). Foram percorridas transecções para cobrir a maior área de amostragem possível em cada fragmento, utilizando trilhas pré-existent.

Quatro observadores seguiram o método de amostragem de listas de Mackinnon (Remsen 1994, Ribon 2010). As aves fo-

Curva cumulativa de espécies

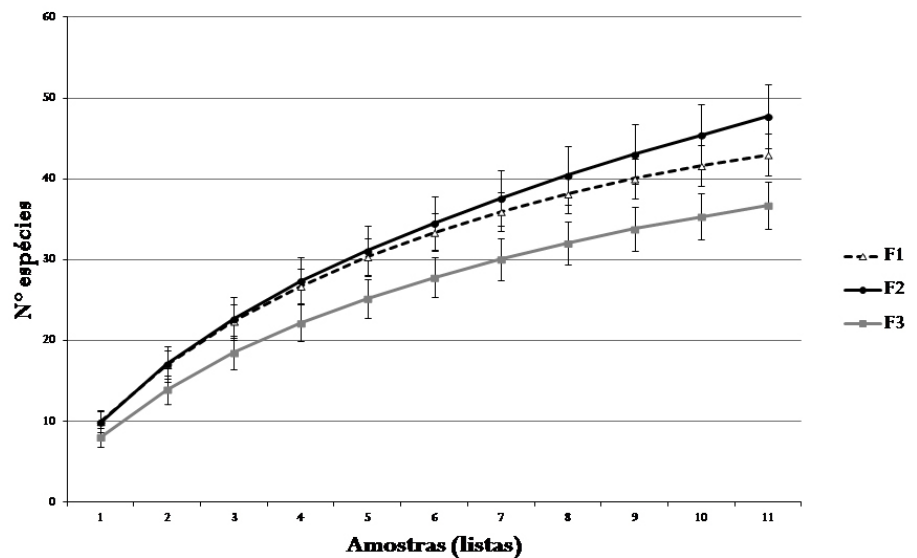


Figura 2. Curva cumulativa de espécies estimada a partir de randomização para os três fragmentos estudados na fazenda Nossa Senhora da Paz, município de Mata de São João, litoral norte do estado da Bahia, Brasil.

Perfil de diversidade de Guildas

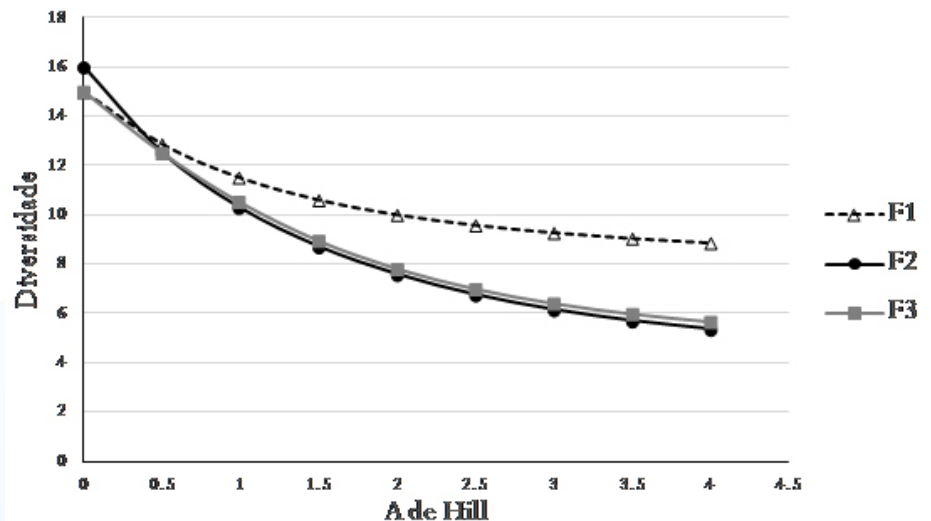
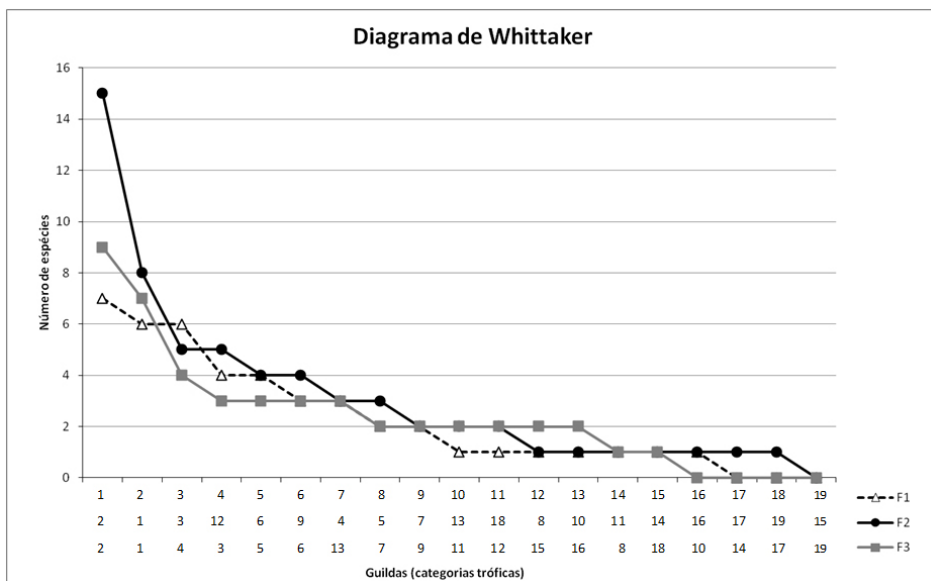


Figura 3. Perfil de diversidade de Hill apresentado para a proporção de espécies por guilda nos três fragmentos estudados na fazenda Nossa Senhora da Paz, município de Mata de São João, litoral norte do estado da Bahia, Brasil.

ram identificadas a partir de visualização direta, com auxílio de binóculos 8x42 e 10x50 e utilização de guias de campo e acervos digitais (Perlo 2009, Minns *et al.* 2010). As vocalizações foram obtidas em gravador portátil de alta fidelidade (Olympus LS11) com auxílio de microfone direcional (Yoga HT80). Além disso, utilizou-se a técnica de *playback* para atrair e observar espécies a partir de vocalizações gravadas instantaneamente, bem como gravações pré-estabelecidas de espécies chave (e.g. *Glauucidium brasilianum*), com objetivo de potencializar os registros e identificações em campo. Posteriormente, as espécies de aves identificadas foram classificadas em diferentes guildas tróficas, correspondendo aos critérios utilizados por Willis (1979), obtendo uma lista de riqueza de guildas para cada fragmento.

A partir das espécies identificadas em cada fragmento, elaborou-se uma curva de rarefação a partir de randomização, para ob-



Legenda:

1: Insetívoros de borda	8: Granívoros de borda	14: Insetívoro aéreo
2: Onívoros de borda	9: Insetívoros de Tronco/galhos	15: Insetívoros noturnos
3: Pequenos onívoros de dossel	10: Aves de sub-bosque consumidoras de artrópodes de folhíço	16: Pequenos insetívoros de copa
4: Insetívoros de estrato médio	11: Aves florestais consumidoras de grandes frutos e insetos	17: Comedores de carniça
5: Nectarívoros-insetívoros	12: Carnívoros diurnos	18: Frugívoros de borda
6: Aves florestais consumidoras de grandes frutos	13: Grandes frugívoros terrestres	19: Pequenos insetívoros de sub-bosque
7: Pequenos onívoros de sub-bosque		

Figura 4. Diagrama de Whittaker apresentando o número de espécies por guilda específico nos três fragmentos estudados na fazenda Nossa Senhora da Paz, município de Mata de São João, litoral norte do estado da Bahia, Brasil.

ter um valor acumulado de espécies estimado, ou seja, um valor esperado da aparição de novas espécies com o aumento de amostragem ao gerar mais listas (Gotelli & Collwel 2001).

O perfil de diversidade de Hill (1973) das comunidades para cada fragmento foi calculado considerando o valor de riqueza de guildas obtido para os fragmentos específicos. Por último um diagrama de Whittaker foi confeccionado para apresentar graficamente a dominância das diferentes guildas e detectar aquelas que foram mais comuns até as mais raras dentro de cada fragmento (Melo 2008).

Resultados

Foram registradas 81 espécies de aves distribuídas em 31 famílias e 14 ordens. Os Passeriformes representaram 61% das espécies observadas.

A comunidade de aves nos fragmentos foi distribuída em 19 grupos funcionais, dos quais foram predominantes os onívoros de borda (15 espécies [18,5%]) e os insetívoros de borda (11 espécies [13,6%]), enquanto os grupos de comedores de carniça, insetívoros aéreos e pequenos insetívoros de sub-bosque foram representadas por apenas uma espécie cada (Tabela 1).

A riqueza de espécies foi maior no fragmento de tamanho médio, F2 com 59 espécies, seguido pelo de menor área, F3, com 46 espécies e o fragmento maior, F1, apareceu com a menor riqueza, 45 espécies. De maneira semelhante, F2 apresentou maior número de grupos funcionais (N=16), enquanto que F1 e F3 foram similares (N=15, ambos).

Quando observada a curva cumulativa de espécies, realizada a partir da randomização do número de listas (padronizado pela quantidade mínima de listas obtidas), é possível observar uma variação no padrão de riqueza entre os fragmentos (Figura 2). Neste contexto, F1 e F2 apresentam pequena diferença no número de espécies, estando F3 com valores menores e diferença mais significativa.

O perfil de diversidade de Hill, por outro lado, destaca maior diversidade de grupos funcionais em F1, quando os valores de equitabilidade são acrescentados, de modo que à medida que mais ênfase é dada à distribuição das espécies por grupo funcional maior se torna esta diferença (Figura 3). Entretanto, em F2 e F3 a diferença na diversidade é insignificante, alternando à medida que é dado maior peso à riqueza ou equitabilidade, apontando uma grande semelhança entre F2 e F3.

Ao observar o diagrama de Whittaker, é possível notar maiores inclinações nas curvas relacionadas a F2 e F3, indicando dominância elevada de certos grupos funcionais, enquanto que o comprimento das curvas possui pequena diferença entre os pontos amostrados, o que indica a riqueza similar registrada entre estes (Figura 4). Não obstante, a distribuição específica dos grupos funcionais por fragmento apresenta variação, de modo que os grupos mais representativos ocupam posição distinta entre as áreas, o que gera diferenças na estrutura da avifauna, porém com semelhanças pontuais.

Discussão

As famílias mais representativas na avifauna da fazenda Nossa Senhora da Paz, Tyrannidae e Thraupidae, são apontadas por diversos autores como grupos de espécies mais tolerantes a ambientes antropizados (Motta-Junior 1990, Telino-Júnior *et al.* 2005). Corroborando com este fato, a maior presença de aves especialistas de borda (insetívoros e onívoros de borda) realça o tipo de comunidade característica de ambiente perturbado, pois, segundo Ricklefs (2003), o processo de fragmentação e aumento das razões de borda para interior tendem a favorecer espécies com esses hábitos.

O maior fragmento amostrado (F1) não obteve maior riqueza de espécies, confrontando a teoria proposta por Connor & McCoy (1979), onde os autores afirmam que o número de indivíduos e espécies registradas tem uma relação positiva com o aumento do tamanho das manchas. O mesmo aconteceu com o número de grupos funcionais, que também não foi maior no fragmento de área mais extensa. Entretanto, os trabalhos de Forman *et al.* (1976) e Galli *et al.* (1976), utilizando grupos funcionais tróficos como ferramentas avaliativas, observaram que a perda da área florestal poderia afetar não apenas a riqueza como também a composição da avifauna local, o que, de fato, pode ser observado no presente estudo, em que o fragmento de maior riqueza apresentou menor equitabilidade.

Segundo Williams (1964), a heterogeneidade apresenta como fator secundário na distribuição da riqueza, fato que pode ter influenciado os resultados, em que o fragmento maior, apesar de não possuir o maior número de espécies, obteve uma maior diversidade de grupos funcionais, podendo estar relacionado ao aumento da diversidade de habitats, que segundo Gimenes & Anjos (2003), cresce com o tamanho da mancha. Wilson (1974) em uma abordagem similar, concluiu que o número de grupos e de espécies dentro de cada um deles, aumentava de acordo com

a complexidade estrutural dos extratos da vegetação, o que foi observado no presente estudo. Além disso, Aleixo (1999) afirma que o histórico de alterações e matriz de entorno pode influenciar a riqueza dos grupos funcionais, o que também pode ter influenciado na resposta da avifauna já que os fragmentos exibem diferentes contextos de fragmentação, ou seja, cada um possui um histórico de degradação, isolamento e estágios sucessionais particulares (Aleixo e Vielliard, 1995, Banks-Leite *et al*, 2011 & Martensen 2012).

A dominância de espécies apresentada pelo diagrama de Whittaker também é reflexo do histórico de degradação local, onde espécies de dieta generalista geralmente possuem maior número e espécies com dieta especialista aparecem em menor número (Willis 1979), causando uma desproporção e conseqüentemente o desequilíbrio da distribuição dessas espécies nos grupos funcionais.

Estudos que abordem efeitos da fragmentação são de fundamental importância no cenário atual, entretanto a análise de parâmetros isolados não explica com exatidão os processos que estão ocorrendo no local. Dessa maneira, apesar da área de centro e tamanho dos fragmentos terem nítida influência na avifauna, é importante que outros estudos incluam os demais fatores, como, por exemplo, características da estrutura e composição da vegetação que podem agir aditivamente ou sinergicamente atenuando as conseqüências. A partir destas informações seria possível compreender o nível de generalização a ser aplicado, bem como as peculiaridades de uma determinada paisagem.

Referências bibliográficas

Aleixo, A. & J.M.E. Vielliard (1995) Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 12(3):493-511.

Aleixo, A. (1999) Effects of selective logging on bird community in the Brazilian atlantic forest. **The Condor** 101:537-548.

Banks-Leite, C., R.I. Ewers, V. Kapos, A.C. Martense & J.P. Metzger (2011) Comparing species and measures of landscape structure as indicators of conservation importance. **Journal of Applied Ecology** 48(3):706-714.

Brooks, T., J. Tobias & A. Balmford (1999) Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. **Animal Conservation** 2:211-222.

Cândido-Jr, J.F. (2000) The edge effect in a forest bird community in Rio Claro, São Paulo State, Brazil. **Ararajuba** 8(1):9-16.

Climate-Data.org. **Clima Mata de São João** Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/43395/>>. Acesso em: 30 de maio de 2015.

Connor, E.F. & E.D. McCoy (1979) The statistics and biology of the species-area relationship. **The American Naturalist** 113:791-833.

Conselho Nacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (2004) **Anuário da Mata Atlântica** Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados_ba_anuario.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados_ba_anuario.asphttp://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados_ba_anuario.asp)>. Acesso em: 26 de setembro de 2013.

Dale, S., K. Mork, R. Solvang & A. Plumtre. (2000) Edge effects on the understory bird community in a logged forest in Uganda. **Conservation Biology** 14(1):265-276.

Donatelli, R.J., C.D. Ferreira, A.C. Dalbeto & S.R. Posso (2007) Análise comparativa da assembléia de aves em dois remanescentes florestais no interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 24:362-375.

Fahrig, L. (2003) Effects of habitat fragmentation on Biodiversity. **Annual review of ecology, evolution, and systematics** 34:487-515.

Fischer, J. & D.B. Lindenmayer (2007) Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. **Global Ecology and Biogeography** 16:265-280.

Forman, R.T.T., A.E. Galli & C.F. Leck (1976) Forest size and avian diversity in New Jersey woodlots with some landuse implications. **Oecologia** 26:1-8.

Galli, A.E., C.F. Leck & R.T.T. Forman (1976) Avian distribution patterns within sized forest island in central New Jersey. **The Auk** 93:356-365.

Gimenes, M.R. & L. Anjos (2003) Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. **Biological Sciences** 25(2):391-402.

Gotelli, N.J. & R.K. Collwel (2001) Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters** 4:379-391.

Hill, M.O. (1973) Diversity and evenness: a unifying notation and its consequences. **Ecology** 54(2):427-432.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2002) **Prefeitura de Mata de São João** Disponível em: <[http://www.matadesaojoao.ba.gov.br/o-municipio/dados-da-cidade.php](http://www.matadesaojoao.ba.gov.br/o-municipio/dados-da-cidade.phphttp://www.matadesaojoao.ba.gov.br/o-municipio/dados-da-cidade.php)>. Acesso em: 26 de setembro de 2013.

Martensen, A.C., A.C. Ribeiro, C. Banks-Leite, P.I. Prado & J. P. Metzger (2012) Association of forest cover, fragment area, and connectivity with neotropical understory bird species richness and abundance. **Conservation Biology** 26(6):1100-1111.

Melo, A.S. (2008) O que ganhamos 'confundindo' riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? **Biota Neotropica** 8(3):021-027.

Minns, J.C., D.R.C. Buzzetti, C.G. Albano, A. Whittaker, A.E. Grosset & R. Parrini (2009) **Aves do Brasil / Birds of Brazil**. São Paulo: Avis Brasilis. DVD-ROM.

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.

Perlo, B.V. (2009) **A field guide to the birds of Brazil**. Oxford University Press: USA.

Piratelli, A., S.D. Sousa, J.S. Corrêa, V.A. Andrade, R.Y. Ribeiro, L.H. Avelar & E.F. Oliveira (2008) Searching for bioindicators of forest fragmentation: passerine birds in the Atlantic forest of southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology** 68(2):259-268.

Pizo, M.A. & M. Galetti (2010). Métodos e perspectivas da frugivoria e dispersão de sementes por aves, cap. 23. In: Matte, S. V., F. C. Straube, I. Accordi, V. Piacentini, & J. F. Cândido-Jr. (eds) **Ornitologia e conservação**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora.

Remsen, J.V. (1994) Use and misuse of bird lists in community ecology and conservation. **The Auk** 111(1):225-227.

Ribon, R. (2010) Amostragem de aves pelo método de listas de MacKinnon. In: Matter, S. V., F. C. Straube, I. A. Accordi, V. Q. Piacentini & J. F. Cândido-Jr. **Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora.

Ricklefs, R.E. (2003) **A Economia da Natureza**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

Stouffer, P.C. & R.O. Bierregaard (1995) Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. **Ecology** 76:2429-2445.

Tabarelli, M., L.P. Pinto, J.M.C. Silva, M.M. Hirota & L.C. Bedê (2005) Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na mata atlântica. **Megadiversidade** 1(1):133-138.

Telino-Júnior, W.R., M.M. Dias, S.M.A. Júnior, R.M. Lyra-Neves & M.E.L. Larrazábal (2005) Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú. **Revista Brasileira de Zoologia** 22(4):962-973.

Tubelis, D.P. & R.B. Cavalcanti (2001) Community similarity and disturbance of birds species in open habitats of a central Brazilian cerrado. **Ornitologia Neotropical** 12:57-73.

Williams, C.B. (1964) **Patterns in the balance of nature**. New York: New York Academic Press.

Willis, E. O. (1979) The composition of avian communities in remanent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia** 33(1):1-25.

Willson, M.F. (1974) Avian community organization and habitat structure. **Ecology monographs** 55 (5):1017-29.

¹ Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz

² Programa de Pós Graduação em Ecologia e Biomonitoramento, Universidade Federal da Bahia

³ Centro de Ecologia e Conservação Animal – Ecoa, Universidade Católica do Salvador

⁴ Biocore Tecnologia e Soluções Ambientais

⁵ aninhacrestani@hotmail.com

⁶ soledadserrano85@gmail.com

⁷ joavotormota@yahoo.com.br

⁸ nathydinizbio@gmail.com

Tabela 1. Espécies de aves registradas nos três fragmentos (F1, F2 e F3) estudados na fazenda Nossa Senhora da Paz, município de Mata de São João, litoral norte do estado da Bahia, Brasil, destacando as guildas a que pertencem.

Guildas / Espécies	F1	F2	F3
Aves florestais consumidoras de grandes frutos			
<i>Amazona amazonica</i>	X	X	
<i>Eupsittula aurea</i>	X	X	X
<i>Patagioenas cayennensis</i>		X	X
<i>Ramphastos vitellinus</i>	X	X	X
Aves florestais consumidoras de grandes frutos e insetos			
<i>Trogon curucui</i>	X	X	X
<i>Trogon viridis</i>			X
Pequenos onívoros de dossel			
<i>Cyanerpes cyaneus</i>		X	X
<i>Dacnis cayana</i>	X	X	X
<i>Euphonia chlorotica</i>	X	X	
<i>Euphonia violacea</i>	X		
<i>Tangara brasiliensis</i>	X		
<i>Nemosia pileata</i>		X	
<i>Vireo olivaceus</i>	X	X	X
Pequenos onívoros de sub-bosque			
<i>Arremon taciturnus</i>		X	X
<i>Manacus manacus</i>	X	X	X
<i>Chiroxiphia pareola</i>	X		
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	X		
Frugívoros de borda			
<i>Diopsittaca nobilis</i>		X	
<i>Forpus xanthopterygius</i>		X	X
Onívoros de borda			
<i>Elaenia flavogaster</i>		X	X
<i>Gnorimopsar chopi</i>		X	
<i>Icterus jamaicai</i>		X	X
<i>Icterus pyrrhopterus</i>		X	
<i>Megarynchus pitangua</i>	X	X	X
<i>Myiodynastes maculatus</i>		X	
<i>Myiozetetes similis</i>	X	X	X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X	X
<i>Ramphocelus bresilius</i>		X	
<i>Tachyphonus rufus</i>		X	
<i>Tangara cayana</i>	X	X	X
<i>Tangara palmarum</i>		X	
<i>Tangara sayaca</i>	X	X	X
<i>Turdus leucomelas</i>	X	X	X
<i>Turdus rufiventris</i>		X	X
Grandes frugívoros terrestres			
<i>Leptotila rufaxilla</i>		X	X
<i>Leptotila verreauxi</i>	X	X	X
<i>Ortalis guttata</i>			X
Carnívoros diurnos			
<i>Caracara plancus</i>		X	
<i>Falco femoralis</i>		X	
<i>Micrastur semitorquatus</i>		X	X
<i>Milvago chimachima</i>		X	

<i>Rupornis magnirostris</i>		X	X
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X		
Comedores de carniça			
<i>Cathartes aura</i>		X	
Insetívoros de Tronco/galhos			
<i>Dendroplex picus</i>	X	X	X
<i>Dryocopus lineatus</i>		X	
<i>Picumnus pygmaeus</i>	X	X	
<i>Veniliornis passerinus</i>		X	X
<i>Melanerpes candidus</i>	X		
Aves de sub-bosque consumidoras de artrópodes de folhíço			
<i>Thamnophilus palliatus</i>		X	
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	X		
Insetívoros de extrato médio			
<i>Piaya cayana</i>	X	X	X
<i>Taraba major</i>	X	X	
<i>Galbula ruficauda</i>	X		X
<i>Pheugodius genibarbis</i>	X	X	X
<i>Tolmolmyias flaviventris</i>	X		X
Pequenos insetívoros de copa			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	X	X	
<i>Conirostrum speciosum</i>			X
Pequenos insetívoros de sub-bosque			
<i>Lathrotriccus euleri</i>		X	
Insetívoros de borda			
<i>Formicivora grisea</i>	X	X	X
<i>Furnarius leucopus</i>		X	
<i>Myarchus ferox</i>		X	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>		X	X
<i>Nystalus maculatus</i>	X	X	X
<i>Poliophtila plumbea</i>	X	X	X
<i>Troglodytes musculus</i>	X	X	X
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	X
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	X		
<i>Poecilotriccus fumifrons</i>	X		
<i>Todirostrum cinereum</i>			X
Insetívoros aéreos			
<i>Stelgopteryx ruficollis</i>		X	
Insetívoros noturnos			
<i>Chordeiles pusillus</i>	X		
<i>Antrostomus rufus</i>			X
<i>Glaucidium brasilianum</i>			X
Nectarívoros-insetívoros			
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	X	X	
<i>Chlorostilbon notatus</i>			X
<i>Coereba flaveola</i>	X	X	X
<i>Phaethornis ruber</i>	X	X	X
<i>Thalurania glaucopis</i>	X		
Granívoros de borda			
<i>Columbina squammata</i>	X	X	X
<i>Columbina talpacoti</i>	X		