

Comunidade de aves da Reserva Biológica Augusto Ruschi, município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil

ISSN 1981-8874



Tomaz Dressendorfer de Novaes¹, José Nilton da Silva², Fernando Moreira Flores³, Jacques Augusto Passamani⁴, Gustavo Rodrigues Magnago⁵ & José Eduardo Simon⁶ (*In memoriam*)

Introdução

Apesar de existir uma quantidade considerável de estudos que tratam da avifauna de Santa Teresa, município da região Centro-Serrana do Espírito Santo, Brasil, ainda restam dúvidas em relação à ocorrência, à extinção e à invasão de determinadas espécies na região. Os trabalhos desenvolvidos versaram sobre a biologia, ecologia, composição de espécies, efeitos da fragmentação florestal e abundância relativa das espécies (Ruschi 1965, 1969, 1977, 1979, Willis 1996, Parker & Goerck 1997, Simon 2000, 2006, Oniki & Willis 2002, Willis & Oniki 2002, Oniki *et al.* 2003, Venturini *et al.* 2005, Silva *et al.* 2007, 2013, Silva & Matallana 2007, Vieira *et al.* 2007, Silva 2008, Silva 2010, 2011, Novaes *et al.* 2010, Banhos & Sanaïotti 2011).

Em Santa Teresa restaram significativos fragmentos da Floresta Atlântica, onde têm sido registradas várias espécies da avifauna florestal de importância para a conservação, em relação à raridade natural e à ameaça de extinção, como por exemplo, os grandes acipitrídeos, *Harpia harpyja*, *Spizaetus tyrannus*, *Spizaetus melanoleucus*, *Spizaetus ornatus* e os psitacídeos *Touit melanonotus*, *Touit surdus*, *Amazona rhodocorytha* e *Triclaria malachitacea* (Parker & Goerck 1997, Willis & Oniki 2002, Novaes *et al.* 2010).

Dentre as regiões zoogeográficas neotropicais, a Floresta Atlântica é uma das que tem o seu ecossistema mais criticamente ameaçado (Stotz *et al.* 1996). Na região de Santa Teresa, a degradação do *habitat* e os distúrbios provocados pelo desenvolvimento de atividades humanas, causaram o desaparecimento de espécies raras da avifauna e/ou de ocorrência restrita e em contraposição tornou possível a invasão de espécies comuns ou de ampla distribuição. Mas isto ocorreu de forma mais acentuada nos pequenos fragmentos florestais, pois nas unidades de conservação, que são os maiores fragmentos da região, com áreas superiores a 500 ha, a maioria das espécies nativas não desapareceu e muitas espécies propensas à extinção ainda são de ocorrência comum (Willis 1996, Willis & Oniki 2002, Simon 2006).



Figura 1. Vista aérea parcial da Reserva Biológica Augusto Ruschi, município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. Foto: Eduardo Carlos Mignone Alves.

A Reserva Biológica Augusto Ruschi se constitui no maior remanescente de matas de Santa Teresa e preserva uma importante parcela da floresta nativa (Figura 1). De forma semelhante a outras florestas úmidas neotropicais de montanha, é um *habitat* rico em espécies endêmicas da avifauna, com limitada distribuição geográfica e por isto propensas à extinção, devido ao elevado grau de vulnerabilidade (Stotz *et al.* 1996). O objetivo do presente estudo foi verificar na referida unidade de conservação a atual composição da comunidade de aves, a abundância relativa das espécies e descrever a estrutura da comunidade da avifauna através de seus grupos tróficos e ocupação dos estratos verticais da floresta, empregando-se o método da amostragem por pontos de escuta, o qual é de comprovada eficácia, fácil execução, baixo custo, produção de resultados satisfatórios e que continua sendo amplamente utilizado na pesquisa de aves em florestas neotropicais (Blondel *et al.* 1981, Vielliard & Silva 1990, Aleixo & Vielliard 1995, Anjos 1996, Gibbons *et al.* 1996, Vielliard *et al.* 2010, Cavarzere *et al.* 2012). Durante o período de estudo, também foram registradas de forma assistemática as espécies não detectadas nas unidades de amostragem dos pontos de escuta, visando informar a riqueza de espécies da avifauna da forma mais completa possível.

Material e métodos

A Reserva Biológica Augusto Ruschi (19°45', 20°00'S e 40°27', 40°38'W) tem a área de 3.598,41 ha e altitude variando entre 800 e 1100 m (Ministério do Meio Ambiente 1997). De acordo com a classificação climática de Köppen ela tem o clima dos tipos Cfa e Cwa (Moraes 1974, Vale 2004, Antongiovanni & Coelho 2005). Na sede desta unidade de conservação existe uma estação meteorológica mantida em conjunto com o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (Incaper) e conforme dados coletados entre os anos de 2008 e 2012 a precipitação pluviométrica média anual foi de 1670 mm, a temperatura média anual foi 19 °C, a média das máximas foi 25 °C e a média das mínimas 14 °C.

A cobertura vegetal é constituída pela Floresta Atlântica, diferenciada na Floresta Ombrófila Densa Montana, intacta em sua maior parte e o dossel da vegetação é uniforme, com altura entre 20 e 25 m, porém, ao longo das margens das estradas que cortam ou limitam a unidade de conservação, existem áreas com vegetação secundária, em maior ou menor extensão e segundo terminologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2012) são áreas que se encontram desde o estágio inicial da sucessão natural, com hemícriptófitos pioneiros (fase primeira) até os capoeirões que têm o domínio de mesofanerófitos que ultrapassam 15 m de altura (fase quinta), mas há predominância da capoeira propriamente dita, com domínio de microfanerófitos de até cinco metros de altura (fase quarta).

Este estudo foi autorizado de acordo com a legislação específica, com a concessão das Autorizações Sisbio nºs 16577 e 24975. Devido à dificuldade da avaliação das distâncias das aves do observador nas matas tropicais (Bibby *et al.* 2000, Vielliard *et al.* 2010) o levantamento quantitativo da avifauna foi realizado com o método de amostragem por pontos de escuta de distância ilimitada. As espécies não constatadas nos pontos de escuta e que foram observadas ao acaso, de forma assistemática, também foram registradas, objetivando complementar as informações sobre a riqueza de espécies da avifauna. Estas espécies foram detectadas nos deslocamentos entre os pontos, nas bordas e nas demais áreas percorridas, como na sede da Reserva Biológica, onde a paisagem é composta por jardins, gramados, brejos e lago. Desta forma, também foram registradas espécies de alguns grupos que podem ser subestimados pela própria natureza do método de amostragem por pontos de escuta, como os catartídeos e as aves noturnas (Cavazere *et al.* 2012).

Para a amostragem por pontos de escuta foram utilizadas seis trilhas distanciadas e distribuídas na área, de forma que foi possível abranger os setores norte, sul, oeste, leste e central da unidade de conservação. Todas as trilhas possuíam extensão de um quilômetro, com 10 pontos de escuta marcados e distanciados entre si por 100 m. Em cada manhã foi feita a amostragem de somente cinco pontos de escuta de uma determinada trilha, de forma alternada e sistemática, o que proporcionava uma distância de 200 m entre os pontos amostrados. Este conjunto de cinco amostras feitas numa manhã foi denominado de incursão. Entre os anos de 2008 e 2013 foram realizadas oito incursões em cada trilha, totalizando 48 incursões e 240 pontos amostrais. As incursões realizadas ao longo dos anos abrangiam todas as estações, sendo 14 incursões na primavera, nove no verão, 13 no outono e 12 no inverno. A não realização do mesmo número de incursões em cada estação deu-se por razões operacionais.

As amostragens foram feitas pela manhã, iniciadas logo após o nascer do sol, que é o momento de maior atividade da maioria das aves e terminavam após o quinto ponto ser amostrado naquela manhã. Foi adotado o tempo de amostragem de 10 min em cada ponto, considerado como intervalo de tempo suficiente para uma amostragem eficiente na área de Floresta Atlântica (Esquivel & Pires 2008). Em cada incursão, antes do início das amostragens, os dados climatológicos eram anotados visando eventuais comparações entre as condições ambientais e as atividades das aves. Com o objetivo de evitar distúrbios causados pelos deslocamentos dos pesquisadores no ambiente, os registros foram iniciados cerca de cinco minutos após a chegada nos pontos de escuta. Não foram feitas amostragens em dias de muito vento e/ou com chuva. Durante os dez minutos de duração das amostragens, foram registrados tanto os contatos visuais como os auditivos. Pares, bandos e grupos foram considerados como um único contato. Tomou-se o cuidado para não se registrar os indivíduos já constatados em pontos de escuta anteriores, principalmente das espécies com vocalização de longo alcance, utilizando-se para isto, entre outras técnicas, a posição de cada fonte registrada nos quadrantes de pontos anteriores.

Com os dados coletados, foi calculada a abundância relativa das espécies, gerando a estimativa da proporção de cada espécie na comunidade, naquele período, na forma do Índice Pontual de Abundância – IPA. O cálculo deste índice consiste do número de contatos de cada espécie dividido pelo número total de amostras. Já o Índice Pontual de Abundância - IPA global da avifauna é o IPA de uma incursão (conjunto de amostras coletadas no mesmo dia, ou seja, cinco pontos de escuta numa manhã) e resulta no grau de atividade das aves naquele dia. Ele é calculado através da soma do número de registros de todas as espécies constatadas, dividido pelo número de pontos da amostra. Portanto, a média do IPA das incursões realizadas em um mês é o IPA médio mensal da comunidade de aves e este valor está relacionado ao ciclo anual das aves e reflete o nível de atividade em relação às manifestações sonoras e abundância das espécies ao longo do período de estudo (Blondel *et al.* 1981, Vielliard & Silva 1990, Aleixo & Vielliard 1995, Anjos 2001, Vielliard *et al.* 2010). Também foi considerado o número de espécies por ponto de escuta, resultando no número médio mensal de espécies detectadas por incursão, permitindo realizar a avaliação da variação anual do número de espécies encontradas (Blondel *et al.* 1981, Aleixo & Vielliard 1995, Almeida *et al.* 1999).

Para compreender a estrutura da comunidade de aves da área, foram contempladas informações sobre o *habitat* e o hábito alimentar predominante de cada espécie, conforme observações de campo e de acordo com a literatura (Meyer de Schauensee & Phelps Jr. 1978, Snow 1982, Hilty & Brown 1986, Ridgely & Tudor 1989, 1994, 2009, Sick 1993, 1997, Rosário 1996, Stotz *et al.* 1996, Anjos *et al.* 1997, Anjos & Boçon 1999, Krügel & Anjos 2000, Anjos 2001, Gibbs *et al.* 2001, Holyoak & Woodcock 2001, König & Weick 2008, Kirwan & Green 2011, Whitacre & Burnham 2012). Os *habitat* ocupados pelas espécies, notadamente onde elas forrageiam a maior parte do tempo, foram discriminados em: área aberta, aquático (brejos e lago), aéreo, borda da floresta/capoeira, estrato inferior da floresta (serrapilheira e herbáceo/arbustivo, abaixo de cinco metros), estrato médio da floresta (arvoreta/arbóreo baixo; cinco a 15 m) e estrato superior da floresta (arbóreo; acima de 15 m).

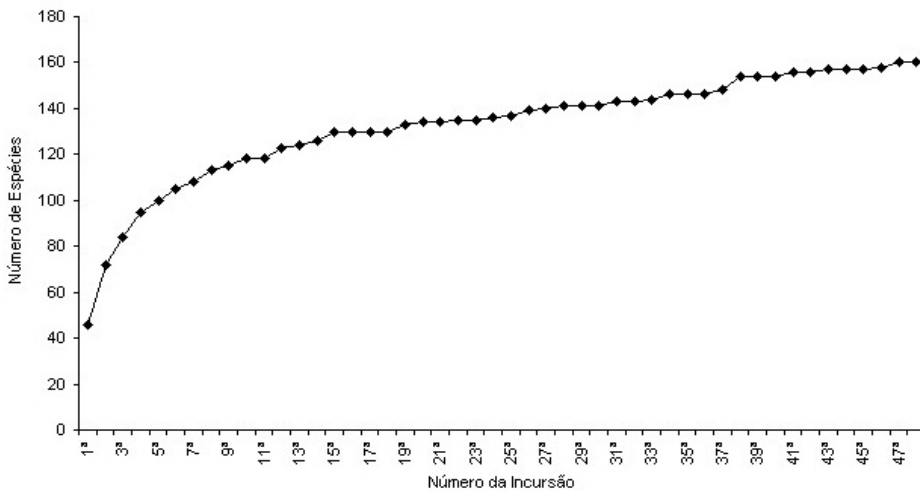


Figura 2. Curva cumulativa do número de espécies de aves registrada na amostragem por pontos de escuta durante o período de 2008 a 2013 na Reserva Biológica Augusto Ruschi, município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil.

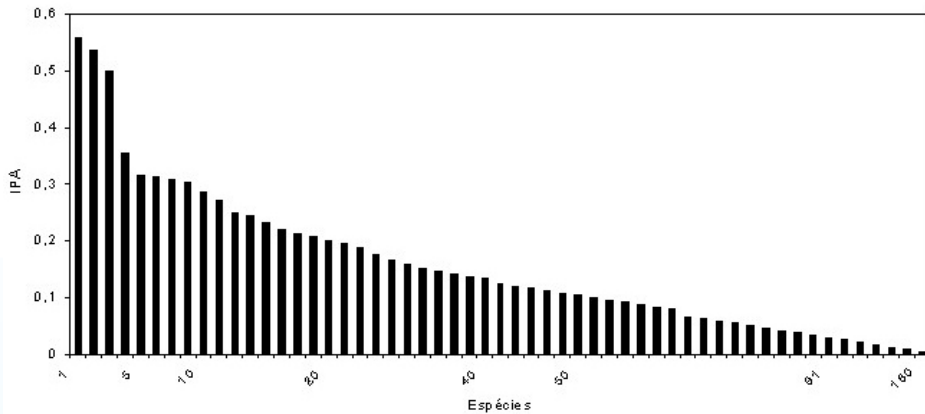


Figura 3. Ordenação decrescente dos Índices Pontuais de Abundância - IPA das espécies registradas.

As observações sobre os hábitos alimentares, realizadas durante as amostragens, foram casuais e portanto, a maioria das informações sobre este tópico foram provenientes da literatura. Quanto à classificação, as espécies foram divididas em carnívoras, carnívoras/insetívoras, onívoras (dieta variada que pode consistir em sementes, brotos, folhas, flores, raízes, néctar, invertebrados e pequenos vertebrados), frugívoras, granívoras, nectarívoras e insetívoras, sendo estas agregadas em três grupos de acordo com o local onde os insetos ou suas larvas são mais frequentemente capturados: insetívoras de folhas, insetívoras de troncos e galhos, e insetívoras generalistas.

A nomenclatura e a classificação taxonômica seguiram a Lista Comentada das Aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Piacentini *et al.* 2015). Para indicação das espécies ameaçadas de extinção em nível estadual foi considerada a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo (Decreto nº 1499-R de 14/06/2005 – estado do Espírito Santo); em nível nacional, seguiu-se o descrito na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria nº 444 de 17/12/2014 – Ministério do Meio Ambiente). Também foram indicadas as espécies constantes na Lista Vermelha das Espécies Globalmente Ameaçadas de Extinção (International Union for Conservation of Nature – IUCN 2015, Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil – SAVE Brasil 2015).

Com relação às indicações da sensibilidade ecológica das espécies elas foram classificadas em alta, média ou baixa sensibilidade. Para este tópico, foram considerados estudos sobre

a vulnerabilidade aos distúrbios humanos (Stotz *et al.* 1996) e sobre a fragmentação regional dos *habitat* na região serrana de Santa Teresa, que se baseou na relação de presença ou ausência das espécies em classes distintas de tamanho de fragmentos (Simon 2006). Além disto, também foram consideradas observações pessoais dos autores, ou seja, procurava-se verificar se as espécies registradas tinham dependência restrita a determinados *habitat*. Já em relação à indicação das espécies consideradas endêmicas da Floresta Atlântica, seguiu-se Stotz *et al.* (1996).

Na execução das operações de campo, foram utilizados binóculos, gravadores digitais acoplados com microfones externos ultra-direcionais, câmeras fotográficas com lentes objetivas (150-500 mm e 600 mm) e cadernetas de campo. No caso de dúvidas com relação ao diagnóstico para a identificação das espécies de aves utilizou-se o auxílio de literatura técnica (Forshaw & Cooper 1977, Ridgely & Tudor 1989, 1994, 2009, Sick 1993, 1997, Winkler *et al.* 1995, Chantler 2000, Gibbs *et al.* 2001, Holyoak 2001, Erize *et al.* 2006, König & Weick 2008, Kirwan & Green 2011). Quando existia dúvida em relação às vocalizações das aves, foram utilizados para comparação os arquivos sonoros disponíveis (Hardy *et al.* 1989, 1995, 1996, 1997, 1999, Vielliard 1995a, b, 1999, 2002, Ranft & Cleere 1998, Schulenberg *et al.* 2000a, b, c, Gonzaga & Castiglioni 2001, Isler & Whitney 2002, Whitney *et al.* 2002, Xeno-Canto 2014).

Resultados

Foram registradas 256 espécies de aves na área estudada, sendo 160 na amostragem por pontos de escuta e 96 ao acaso de forma assistemática (Apêndice I). De um total de 240 unidades de amostras obtidas na amostragem por pontos de escuta, foram registrados 3.260 contatos e média de $13,6 \pm 6,3$ contatos por ponto de escuta. Conforme a estabilização da curva cumulativa do número de espécies por incursão, a maioria das espécies existentes na área estudada foi registrada na amostragem por pontos de escuta (Figura 2).

O IPA obtido para cada espécie variou entre 0,004 a 0,558, valores que correspondem a um e a 134 contatos específicos, respectivamente (Apêndice I). A disposição do IPA de cada espécie em ordem decrescente mostrou a distribuição ordenada da abundância relativa das espécies da comunidade em função do seu IPA e que há um grande número de espécies com valores baixos e medianos e poucas espécies com valores de IPA elevados (Figura 3). Foram 101 espécies (63 %) que tiveram o IPA variando de 0,004 a 0,083 que corresponde de um a 20 contatos registrados ao longo das campanhas de campo. Outras 55 espécies (34%) tiveram o IPA de 0,087 a 0,316 estando na faixa de 21 a 80 contatos registrados e apenas quatro espécies (3%) tiveram o IPA acima de 0,354, estando na faixa de 81 a 134 contatos registrados (Apêndice I).



Figura 4. *Sittasomus griseicapillus*, uma das espécies da avifauna mais abundantes na Reserva Biológica Augusto Ruschi. Foto: Gustavo Rodrigues Magnago.

As três espécies que tiveram o IPA mais elevado, *Chamaeza campanisona* com 134 contatos, *Chiroxiphia caudata* com 129 e *Sittasomus griseicapillus* (Figura 4) com 120, somam em conjunto 383 contatos, ou 11,7 % de todos os contatos registrados ($n = 3260$) e se destacaram em relação a todas as outras espécies, havendo uma acentuada diferença quando se compara com a quarta espécie colocada com maior abundância relativa, *Dysithamnus stictothorax* com 85 contatos (Apêndice I). Em seguida, há uma diminuição gradual do IPA entre as espécies, até as últimas com apenas um contato.

O IPA – médio mensal variou de 9,1 (fevereiro) a 18 (novembro) apresentando uma variação de 98 % e média de $13,4 \pm 2,6$. De junho a dezembro, os valores do IPA médio mensal estão acima da média, denotando um período de maior atividade das aves com maior manifestação sonora, em oposto ao período de janeiro a maio (Figura 5).

O número de espécies por incursão variou de 21 a 70 (maio de 2011 e novembro de 2012 respectivamente), resultando numa variação de 233 %. A média mensal de espécies por incursão variou de 30 (março) a 52 (novembro) com média de $40,8 \pm 6,3$ es-

pécies. A exemplo da variação do IPA médio mensal, o número de espécies detectadas ao longo do ano acima da média se concentra de junho a dezembro, o que vem a ratificar o referido período como o de maior atividade da avifauna na área (Figura 6).

Do número total de 256 espécies registradas na amostragem por pontos de escuta juntamente com os registros assistemáticos, a maioria, ou seja, 168 (65,7 %) são espécies que vivem no interior da floresta, abrangendo um ou mais, dos três estratos que compõe a estrutura da floresta. Em seguida predominaram aquelas da borda da floresta/capoeira com 53 espécies (20,7 %). As 35 espécies (13,6 %) restantes são de áreas abertas, de ambientes aquáticos e do espaço aéreo, sendo que estas também voam acima da floresta (Apêndice I).

Entre as espécies típicas da borda da floresta ou de capoeira há aquelas exclusivas que dificilmente são encontradas distante destes *habitat*, como *Thamnophilus caerulescens*, *Muscipira vetula* e *Elaenia obscura*. Mas há outras que, embora sejam frequentemente encontradas nestes *habitat*, também são encontradas normalmente em áreas abertas, afastadas da borda da floresta ou de capoeira, como *Patagioenas picazuro*, *Pitangus sulphuratus* e *Tyrannus melancholicus*. Algumas espécies, de ambos os grupos, também foram encontradas no interior da floresta, sendo constatadas com pelo menos um registro, com distância variando entre 500 e 1000 metros afastadas da borda como, *Rupornis magnirostris*, *Columbina talpacoti*, *Leptotila rufaxilla*, *Campostoma obsoletum*, *Pitangus sulphuratus* e *Turdus rufiventris*.

Dentre as categorias de hábito alimentar, a maioria das espécies de aves registradas, ou seja, 99 espécies (38,7 %; $n = 256$)

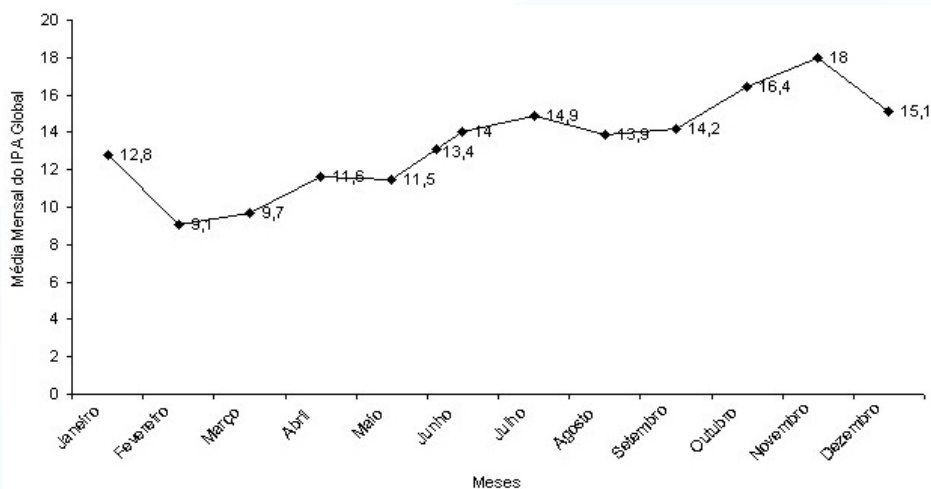


Figura 5. Ciclo anual de atividade da avifauna, com base no Índice Pontual de Abundância médio mensal.

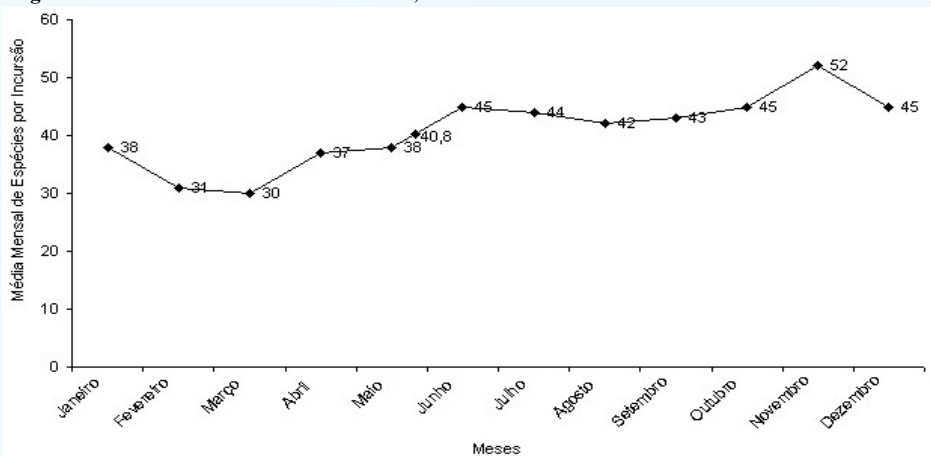


Figura 6. Variação do número médio mensal de espécies de aves registradas por incursão.



Figura 7. *Notharchus swainsoni*, uma das espécies ameaçadas de extinção com o mais baixo Índice Pontual de Abundância na Reserva Biológica Augusto Ruschi. Foto: Gustavo Rodrigues Magnago.



Figura 8. *Neopelma aurifrons*, uma das espécies ameaçadas de extinção com elevada abundância relativa na Reserva Biológica Augusto Ruschi. Foto: Gustavo Rodrigues Magnago.



Figura 9. *Cichlopsis leucogenys*, uma das espécies ameaçadas de extinção com elevada abundância relativa na Reserva Biológica Augusto Ruschi. Foto: Gustavo Rodrigues Magnago.

foram insetívoras, seguidas de onívoras com 62 espécies (24,2 %), frugívoras com 37 (14,4 %), carnívoras com 19 (7,4 %), carnívoras/insetívoras com 17 (6,7 %), nectarívoras com 15 (5,9 %) e granívoras com sete espécies (2,7 %). Entre as 99 espécies insetívoras, predominam as insetívoras generalistas com 44 espécies, seguidas das insetívoras de folhas com 38 e insetívoras de troncos e galhos com 17 (Apêndice I).

Entre as 256 espécies da avifauna registradas, 40 (15,6 %) constam em pelo menos uma das três listas de espécies ameaçadas de extinção. Na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo constam 25 espécies, na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção constam 13 espécies e na Lista Vermelha das Espécies Globalmente Ameaçadas de Extinção da IUCN constam 29 espécies (Apêndice I). Em relação à sensibilidade ecológica das espécies, do total registrado, 72 foram consideradas de alta sensibilidade, 92 de média sensibilidade e outras 92 de baixa sensibilidade. Portanto 164 espécies (64 %) possuem sensibilidade ecológica média ou alta. Do referido número total de espécies registradas, 83 (32,4 %) são endêmicas da Floresta Atlântica (Apêndice I).

Discussão

Os resultados do presente estudo apresentaram tendências semelhantes quando comparados aos de outras pesquisas que utilizaram o método de amostragem por pontos de escuta na Floresta Atlântica, como: Vielliard & Silva (1990), Aleixo & Vielliard (1995), Almeida *et al.* (1999), Lyra-Neves *et al.* (2004). Nestes estudos, tanto a média mensal do IPA global, como a média mensal de espécies da avifauna por incursão, oscilam em conformidade a determinados períodos do ciclo anual ficando acima ou abaixo da média. Da mesma forma, a ordem decrescente do IPA específico torna evidente um pequeno número de espécies com uma abundância relativa (IPA) muito alta e um elevado número de espécies apresentando valores médios e baixos do IPA. Esta distribuição é característica de comunidades da avifauna das florestas tropicais, ou seja, no ambiente há um grande número de espécies constituídas de pequenas populações (Bibby *et al.* 2000).

Dentre as espécies que têm o mais baixo IPA, estão várias ameaçadas de extinção e/ou raras na região como, por exemplo, *Spizaetus melanoleucus*, *Notharchus swainsoni* (Figura 7), *Orthogonyx chloricterus*, *Nemosia rourei* e *Sporophila frontalis*. No entanto, também foram detectadas espécies ameaçadas de extinção com uma elevada abundância relativa, como por exemplo, *Tinamus solitarius*, *Ramphodon naevius*, *Touit surdus*, *Neopelma aurifrons* (Figura 8), *Platyrrinchus leucoryphus* e *Cichlopsis leucogenys* (Figura 9). A ocorrência e manutenção das populações destas espécies na Reserva Biológica Augusto Ruschi é um indicativo de grande valor ecológico e pode servir como área repositório na recolonização de áreas degradadas na região à medida em que a regeneração natural da vegetação atinja os estágios mais avançados.

Apesar da presença de espécies de borda, consequência dos *habitat* da circunvizinhança e das áreas da Reserva Biológica com vegetação secundária, torna-se evidente que os resultados apresentados pertencem a uma comunidade de aves estabelecida em um ambiente bem conservado. A própria presença de grandes frugívoros com elevada abundância relativa (Psittacidae, Columbidae, Cotingidae e Ramphastidae) e grandes predadores (Accipitridae) indica o bom estado de conservação da área, pois são espécies que necessitam de grandes áreas de mata e estão

entre as primeiras que desaparecem quando a área do *habitat* é reduzida (Thiollay 1985a, b, Aleixo & Vielliard 1995, Galetti *et al.* 1997, Krügel & Anjos 2000, Ribon *et al.* 2003).

Outro grupo de relevante importância para a conservação que também existe na área é o dos insetívoros dos estratos médio e inferior da floresta, como espécies de Dendrocolaptidae, Picidae, Furnariidae, Formicariidae, Thamnophilidae e Platyrinchidae, que estão entre aquelas que formam bandos mistos e possuem espécies de grande sensibilidade ecológica, pois desaparecem não só pela redução do *habitat*, mas, também, devido a outros fatores, como a degradação da cobertura vegetal e o isolamento do fragmento (Aleixo & Vielliard 1995, Willis 1996, Soares & Anjos 1999, Krügel & Anjos 2000). Portanto, diante da presença de tão importantes grupos ecológicos do ponto de vista da conservação, como também do relevante número de espécies da avifauna ameaçadas de extinção e uma elevada proporção de espécies endêmicas da Floresta Atlântica, e considerando ainda que a maioria das espécies possui média ou alta sensibilidade ecológica, a Reserva Biológica Augusto Ruschi possui importância estratégica e a manutenção da sua integridade representa importante papel na proteção e conservação da avifauna do ecossistema que é um dos mais ameaçados da região Neotropical.

Agradecimentos

Agradecemos a colaboração de Angelo Ziviani Zurlo, pela revisão geral do texto; ao Dr. Luiz Busatto pelas correções ortográficas; a Narciso Possatti Junior, pelo apoio na elaboração de planilhas e gráficos; a Antônio Fleischner Novaes da Costa Reis, pelo apoio na elaboração do *Abstract*; a Eduardo Carlos Mignone Alves, chefe da Reserva Biológica Augusto Ruschi; a Renan Hermolau Briere, Rogério Ribeiro dos Santos, Ana Teresa Galvagne Loss, Dárcio Zanotti Ratunde, Ademir Kelhert, William Mattos, José Olímpio Vargas, Robson de Azevedo Mendes, Gustavo Castro Athayde, Justiniano Magnago, Diógenes Ribeiro Filho, Admilson Antônio Ramires e Angélica Maria Thomas Alves, que colaboraram na realização da pesquisa.

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.

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

Anjos, L. & R. Boçon (1999) Bird communities in natural forest patches in southern Brazil. **The Wilson Bulletin** 111(3): 397-414.

Anjos, L. (1996) Levantamento Quantitativo de Comunidades de Aves. Mini-curso. P. 145-150. **V Congresso Brasileiro de Ornitologia, Anais**. Campinas: UNICAMP.

Anjos, L. (2001) Bird communities in five Atlantic Forest fragments in southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**. 12: 11-27.

Anjos, L. dos, K.-L. Schuchmann, & R. Berndt (1997) Avifaunal composition, species richness, and status in the Tibagi river basin, Parana State, Southern Brazil. **Ornitologia Neotropical** 8: 145-173.

Antongiovanni, L.L. & A.L.N. Coelho (2005) **Panorama sobre a Desertificação no Estado do Espírito Santo**. Disponível em <<http://www.ufrrs.rede-san/biblioteca-virtual>>. Acesso em 07 de abril de 2015.

Banhos, A. & T.M. Sanaiotti (2011) Registro histórico de nidificação de *Urubitinga coronata* em Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**. 19(1): 85-87.

Bibby, C. J., N.D. Burgess, D.A. Hill & S. Mustoe (2000) **Bird Census Techniques**. 2. ed. London: Academic Press.

Blondel, J., C. Ferry & B. Frochot (1981) Point Counts with Unlimited Distance. **Studies in Avian Biology** 6: 414-420.

Cavarzere, V., T.V.V. da Costa & L.F. Silveira (2012) On the use of 10-minute point counts and 10-species lists for surveying birds in lowland Atlantic

Forests in southeastern Brazil. São Paulo. **Papéis Avulsos de Zoologia** 52 (28): 333-340.

Chantler, P. (2000) **Swifts: a guide to the swifts and treeswifts of the world**. 2.ed. New Haven: Yale University.

Erize, F., J.R.R. Mata & M. Rumboll (2006) **Birds of South America Non-Passerines: Rheas to Woodpeckers**. New Jersey: Princeton University.

Espírito Santo (Estado) (2005) **Decreto nº 1499-R de 14 de junho de 2005. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo**. Vitória: Diário Oficial Estadual.

Esquivel Mattos, A. & S.J. Peris (2008) Influence of time of day, duration and number of counts in point count sampling of birds in an Atlantic Forest of Paraguay. **Ornitologia Neotropical** 19: 229-242.

Forshaw, J.M. & W.T. Cooper (1977) **Parrots of the World**. New Jersey: T.F.H.

Galetti, M., P. Martuscelli, M.A. Pizo & I. Simão (1997) Records of Harpy and Crested Eagles in the Brazilian Atlantic forest. **Bulletin of British Ornithologist's Club** 117 (1): 27-31.

Gibbons, D.W., D. Hill & W.J. Sutherland (1996) Birds, p. 227-259. *In*: Sutherland, W.J. (Ed.). **Ecological Census Techniques: a handbook**. United Kingdom: Cambridge University.

Gibbs, D., E. Barnes & J. Cox (2001) **Pigeons and Doves: a guide to the pigeons and doves of the world**. New Haven: Yale University.

Gonzaga, L.P. & G. Castiglioni (2001) **Aves das montanhas do Sudeste do Brasil**. [CD]. Rio de Janeiro: Arquivo Sonoro Prof. Elias Coelho. UFRJ.

& G.B. Reynard (1999) **Voices of the new world owls**. [Fita cassette]. Gainesville, Florida: Ara Records.

Hardy, J.W., G.B. Reynard & B.B. Coffey Jr. (1989) **Voices of the new world pigeons and doves**. [Fita cassette]. Gainesville, Florida: Ara Records.

Hardy, J.W., G.B. Reynard & B.B. Coffey Jr. (1997) **Voices of the new world nightjars & their allies**. [Fita cassette]. Gainesville, Florida: Ara Records.

Hardy, J.W., T.A. Parker III & T. Taylor (1996) **Voices of the toucans, order Piciformes, family Ramphastidae**. [Fita cassette]. Gainesville, Florida: Ara Records.

Hardy, J.W., T.A. Parker III & B.B. Coffey Jr. (1995) **Voices of the Woodcreepers, neotropical family Dendrocolaptidae**. [Fita cassette]. Gainesville, Florida: Ara Records.

Hilty, S.L. & W.L. Brown (1986) **A guide to the birds of Colombia**. Princeton, New Jersey: Princeton University.

Holyoak, D.T. (2001) **Nightjars and their allies: the Caprimulgiformes**. New York: Oxford University.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012) **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro.

International Union for Conservation of Nature – IUCN (2015) **The IUCN Red List of Threatened Species – 2014.3**. Disponível em <<http://www.redlist.org>>. Acesso em 19 de maio de 2015.

Isler, P.R. & B.M. Whitney (2002) **Songs of the antbirds: Thamnophilidae, Formicariidae, and Conopophagidae**. [3CDs]. Ithaca, New York: Cornell Laboratory of Ornithology.

Kirwan, G.M. & G. Green (2011) **Cotingas and Manakins**. Princeton, New Jersey: Princeton University

König, C. & F. Weick (2008) **Owls of the world**. 2.ed. United Kingdom: Christopher Helm.

Krügel, M.M. & L. dos Anjos (2000) Bird communities in forest remnants in the city of Maringá, Paraná State, Southern Brazil. **Ornitologia Neotropical** 11: 315-330.

Lyra-Neves, R.M. de, M.M. Dias, S.M. de Azevedo-Júnior, W.R. Telino-Júnior & M.E.L. de Larrazábal (2004) Comunidade de aves da Reserva Estadual de Gurjáú, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 21 (3): 581-592.

Meyer de Schauensee, R. & W.H. Phelps Jr. (1978) **A guide to the birds of Venezuela**. Princeton. New Jersey: Princeton University.

Ministério do Meio Ambiente (1997) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de manejo fase 1 – Reserva Biológica Augusto Ruschi**. Brasília.

Ministério do Meio Ambiente (2014) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**. Brasília.

Moraes, C. (1974) **Geografia do Espírito Santo**. Vitória: Fundação Cultural do Espírito Santo.

Novaes, T.D. de, F.M. Flores, J.N. da Silva, E.C.M. Alves, J.A. Passamani, L.A. Vieira, I.P. dos S. de Novaes (2010) Registros recentes de *Harpia harpyja* e espécies de *Spizaetus* (Falconiformes: Accipitridae) na Reserva Biológica Augusto Ruschi, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)** 28: 143-157.

- Oniki, Y. & E.O. Willis (2002) Onde Dormem as Aves. **Atualidades Ornitológicas**. 110: 10.
- Oniki, Y., M.A. Assis & E.O. Willis (2003) *Lundia cordata* (Vell.) DC. e os Beija-flores. **Atualidades Ornitológicas** 111: 12.
- Parker III, T.A. & J.M. Goerck (1997) The Importance of National Parks and Biological Reserves to Bird Conservation in the Atlantic Forest Region of Brazil. **Ornithological Monographs** 48: 527-541.
- Piacentini, V. de Q., A. Aleixo, C.E. Agne, G.N. Maurício, J.F. Pacheco, G.A. Bravo, G.R.R. Brito, L.N. Naka, F. Olmos, S. Posso, L.F. Silveira, G.S. Betini, E. Carrano, I. Franz, A.C. Lees, L.M. Lima, D. Pioli, F. Schunck, F.R. do Amaral, G.A. Bencke, M. Cohn-Haft, L.F.A. Figueiredo, F.C. Straube & E. Cesari (2015) Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/ Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia** 23(2): 91-298.
- Ranf, R. & N. Cleere (1998) **A sound guide to nightjars and related night-birds**. [CD]. United Kingdom: Pica Press.
- Ribon, R., J.E. Simon & G.T. de Mattos (2003) Bird extinctions in Atlantic Forest fragments of the Viçosa region, Southeastern Brazil. **Conservation Biology** 17: 1827-1839.
- Ridgely, R.S. & G. Tudor (1989) **The birds of South America: The Oscines Passerines** vol. 1. Austin: University of Texas.
- Ridgely, R.S. & G. Tudor (1994) **The birds of South America: The Suboscines Passerines** vol. 2. Austin: University of Texas.
- Ridgely, R.S. & G. Tudor (2009) **Field guide to the songbirds of South America: the passerines**. Austin: University of Texas.
- Rosário, L.A. do (1996) **As Aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. Florianópolis: FATMA.
- Ruschi, A. (1965) As aves do recinto da sede do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, na cidade de Santa Teresa, observadas durante os anos de 1936-1951. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (série Proteção à Natureza)** 26 A.
- Ruschi, A. (1969) As aves do recinto da sede do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, na cidade de Santa Teresa, observadas durante o ano de 1968-1969, e a influência das áreas circunvizinhas. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (série Proteção à Natureza)** 31.
- Ruschi, A. (1977) A ornitofauna da Estação Biológica do Museu Nacional. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (série Zoologia)** 88.
- Ruschi, A. (1979) Objetivos e destinos das reservas biológicas do Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão** Número Especial XXX Aniversário. 153-183.
- Schulenberg, T.S., C.A. Marantz & P.H. English (2000a) **Voices of amazonian birds: birds of rainforest of southern Peru and northern Bolívia: tinamous (Tinamidae) through barbets (Capitonidae)**. vol. 1. [CD]. Ithaca, New York: Cornell Laboratory of Ornithology.
- Schulenberg, T.S., C.A. Marantz & P.H. English (2000b) **Voices of amazonian birds: birds of rainforest of southern Peru and northern Bolívia: toucans (Ramphastidae) through antbirds (Thamnophilidae)**. vol. 2. [CD]. Ithaca, New York: Cornell Laboratory of Ornithology.
- Schulenberg, T.S., C.A. Marantz & P.H. English (2000c) **Voices of amazonian birds: birds of rainforest of southern Peru and northern Bolívia: ground antbirds (Formicariidae) through jays (Corvidae)**. vol. 3. [CD]. Ithaca, New York: Cornell Laboratory of Ornithology.
- Sick, H. (1997) **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Sick, H. (1993) **Birds in Brazil : a natural history**. New Jersey: Princeton University.
- Silva, J. N. da, T.D. de Novaes & F.M. Flores (2013) Primeiro registro documentado de *Riparia riparia* (Aves: Hirundinidae) no Município de Santa Teresa região serrana do Estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)** 31: 77-81.
- Silva, J.N. da (2010) Composição de bandos mistos de aves da Mata Atlântica da região serrana do Estado do Espírito Santo, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**. 155: 12-15.
- Silva, J.N. da (2011) Comportamento reprodutivo de *Sporophila caerulescens* (Passeriformes: Emberezidae) na região serrana do Estado do Espírito Santo, Brasil. **Atualidades Ornitológicas** 164: 22-23.
- Silva, J.N. da., R.A. Leppaus, T. de A. Volpi & T. Felix (2007) Levantamento de espécies de aves rapineiras diurnas na Estação Biológica de Santa Lúcia em diferentes estações climáticas (Santa Teresa-ES). **VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Anais**. Caxambu: Sociedade de Ecologia do Brasil.
- Silva, P.R. da & G. Matallana (2007) Utilização da área de baixada de Santa Teresa, Espírito Santo, como rota migratória do bigodinho (*Sporophila lineola*). **Atualidades Ornitológicas** 138: 15.
- Silva, P.R. da (2008) Registro documentado inédito do macho de *Pyrocephalus rubinus* (Tyrannidae) no Espírito Santo. **Atualidades Ornitológicas** 145: 20-21.
- Simon, J.E. (2000) Composição da avifauna da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa – ES. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão** 11/12: 149-169.
- Simon, J.E. (2006) **Efeitos da fragmentação da Mata Atlântica sobre comunidades de aves na Região Serrana de Santa Teresa, Estado do Espírito Santo, Brasil**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Snow, D. (1982) **The Cotingas, umbrellabirds and other species**. Great Britain: British Museum (Natural History).
- Soares, E.S. & L. dos Anjos (1999) Efeito da fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, norte do Estado do Paraná, Brasil. **Ornitologia Neotropical** 10: 61-68.
- Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil – SAVE Brasil (2015) **Lista das Espécies de Aves Brasileiras Globalmente Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <<http://www.savebrasil.org.br>>. Acesso em 19 de maio de 2015.
- Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III & D.K. Moskovits (1996) **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. Chicago: University of Chicago.
- Thiollay, J.M. (1985a) Composition of falconiform communities along successional gradients from primary rainforest to secondary habitats. **ICBP Technical Publication** 5: 181-190.
- Thiollay, J.M. (1985b) The tropical rainforest raptors: state of knowledge, world situation and conservation strategy. **ICBP Technical Publication** 5:223-225.
- Vale, C.C. (2004) **Séries Geomórficas Costeiras do Estado do Espírito Santo e os Habitats para o Desenvolvimento dos Manguezais: Uma Visão Sistêmica. São Paulo, Brasil**. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Venturini, A.C., P.R. de Paz & G.M. Kirwan (2005) A new locality and records of Cherry-throated Tanager *Nemosia rourei* in Espírito Santo, south-east Brazil, with fresh natural history data for the species. **Cotinga** 24: 60-70.
- Vieira, L.A., P.R. da Silva, P.A. Ruschi & E.F.H. Barros (2007) Composição da avifauna em remanescentes florestais no entorno da Reserva Biológica Augusto Ruschi, p. 105-128 *In*: Vieira, L.A. & A.M. de Assis (Org.). **Planejando paisagens sustentáveis no corredor central da Mata Atlântica: uma experiência na região Centro-Serrana do Espírito Santo**. Santa Teresa: Aproxai.
- 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, p. 117-151. **IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Anais**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Vielliard, J.M.E. (1995a) **Guia sonoro das aves do Brasil**. [CD]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Vielliard, J.M.E. (1995b) **Canto de aves do Brasil**. [CD]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Vielliard, J.M.E. (1999) **Aves do Pantanal**. [CD]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Vielliard, J.M.E. (2002) **Voices das aves do Brasil**. [CD]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Vielliard, J.M.E., M.E. de C. Almeida, L. dos Anjos & W.R. Silva (2010) Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA), p. 47-60. *In*: Von Matter, S., F.C. Straube, I. Accordi, V. Piacentini & J.F. Cândido-Jr. (org.). **Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books.
- Whitacre, D.F. & W.A. Burnham (2012) Ecology and Conservation of Tikal's Raptor Fauna, p. 328-356. *In*: Whitacre, D.F. (ed.). **Neotropical Birds of Prey: Biology and Ecology of a Forest Raptor Community**. Ithaca: Cornell University Press in association with The Peregrine Fund.
- Whitney, B.M., T.A. Parker III, G.F. Budney, C.A. Munn & J.W. Bradbury (2002) **Voices of new world parrots**. [3CDs]. Ithaca, New York: Cornell Laboratory of Ornithology.
- Willis, E.O. & Y. Oniki (2002) Birds of Santa Teresa, ES, Brazil: Do humans add or subtract species? **Papéis Avulsos de Zoologia** 42: 193-264.
- Willis, E.O. (1996) Os Puxadores das Escolas de Samba – I. “Assobiadeiras” no Quintal. **Atualidades Ornitológicas** 70: 5-6.
- Winkler, H., D.A. Christie & D. Nurnei (1995) **Woodpeckers: a guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the world**. South Africa: Russel Friedman.
- Xeno-canto Foundation (2005-2014) **Compartilhando sons de aves do mundo todo**. Disponível em: <<http://www.xeno-canto.org>>. Acesso às vocalizações no período da pesquisa: 2008 a 2013.

¹Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio – Caixa Postal 13, Santa Teresa/ES, Brasil, CEP 29650-000

E-mail: tomaznovaes@uol.com.br

Autor para correspondência.

²Museu de Biologia Prof. Mello Leitão – MBML Av. José Ruschi, nº 4, Santa Teresa/ES, Brasil, CEP 29650-000 (Programa de pós-graduação

em ecologia de ecossistemas, Universidade de Vila Velha; Rua Comissário José Dantas de Melo, 21, Boa Vista, Vila Velha, ES, Brasil. CEP 29101-770. Laboratório de ecologia de populações e comunidades).

³Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS – Laboratório de Ornitologia – Labio - Sala 03 – Av. Transnordestina, s/nº, Novo Horizonte, Feira de Santana/BA, Brasil, CEP 44036-900.

⁴Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama – Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, nº 2487, Bento Ferreira, Vitória/ES, Brasil, CEP 29050-625.

⁵Rua Victorio Humberto Merlo, nº 17, Quadra 6, São Diogo, Serra/ES, Brasil, CEP 29163-240.

⁶Faesa, Campus I, Laboratório de Zoologia dos Vertebrados/Ornitologia, Av. Vitória 2084, Bairro Monte Belo, Vitória/ES, Brasil, CEP 20040-332.

Apêndice I – Lista sistemática da avifauna da Reserva Biológica Augusto Ruschi situada no município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil, conforme levantamento efetuado entre os anos de 2008 e 2013; NC = Número de contatos na amostragem por pontos de escuta; IPA = Índice Pontual de Abundância; Espécies que não tem indicação do NC e IPA, foram detectadas através de registro assistemático; *Habitat*: AB = Área Aberta, AQ = Aquático (Brejos/Lagoa), AE = Aéreo, BO = borda da floresta/capoeira, EI = estrato inferior, EM = estrato médio, ES = estrato superior da floresta; Hábito alimentar: CA = carnívora, CI = carnívora/insetívora, ON = onívora, FU = frugívora, GR = granívora, NE = nectarívora, IF = insetívora de folhas, IT = insetívora de troncos e galhos, IG = insetívora generalista; *Status* de conservação da espécie: LE – espécie inclusa na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo; LN – espécie inclusa na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção; Categorias das Espécies Globalmente Ameaçadas de Extinção estão em parênteses; Categorias CR = criticamente em perigo, EN = em perigo, VU = vulnerável, NT = quase ameaçada; Sensibilidade Ecológica (distúrbios humanos/fragmentação do *habitat*): SA = sensibilidade alta, SM = sensibilidade média, SB = sensibilidade baixa; * Espécie endêmica da Floresta Atlântica.

Famílias e espécies	NC	IPA	<i>Habitat</i>	Alimentação	<i>Status/Categoria</i>	Sensibilidade
Tinamidae						
<i>Tinamus solitarius</i> *	40	0,166	EI	ON	LE/CR; (NT)	SA
<i>Crypturellus obsoletus</i>	73	0,304	EI	ON	-	SB
Anatidae						
<i>Cairina moschata</i>	-	-	AQ	ON	-	SM
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	-	-	AQ	ON	-	SB
Cracidae						
<i>Penelope obscura</i>	-	-	EI/EM/ES	ON	LE/VU	SM
Odonthophoridae						
<i>Odonthophorus capueira</i> *	04	0,016	EI	ON	LE/EN	SA
Ardeidae						
<i>Butorides striata</i>	-	-	AQ	CI	-	SB
<i>Ardea alba</i>	-	-	AQ	CI	-	SB
Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i>	-	-	AE/AB/ES	CA	-	SB
<i>Cathartes burrovianus</i>	-	-	AE/AB/ES	CA	-	SM
<i>Coragyps atratus</i>	-	-	AE/AB/ES	CA	-	SB
<i>Sarcoramphus papa</i>	-	-	AE/AB/ES	CA	LE/VU	SM
Accipitridae						
<i>Leptodon cayanensis</i>	-	-	ES	CI	-	SA
<i>Elanoides forficatus</i>	-	-	ES/AE	CI	-	SM
<i>Harpagus diodon</i>	-	-	ES	CI	-	SM
<i>Accipiter striatus</i>	01	0,004	ES	CA	-	SA
<i>Ictinia plumbea</i>	-	-	ES/AE	CI	-	SM
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	-	-	EM/ES	CA	-	SM
<i>Amadonastur lacernulatus</i> *	-	-	EM/ES	CI	LN/VU; (VU)	SA
<i>Rupornis magnirostris</i>	03	0,012	BO	CI	-	SB
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	-	-	AB	CA	-	SB
<i>Pseudastur polionotus</i> *	06	0,025	ES	CA	LE/VU; (NT)	SA
<i>Buteo brachyurus</i>	-	-	ES	CA	-	SM
<i>Harpia harpyja</i>	09	0,037	ES	CA	LE/CR; LN/VU; (NT)	SA
<i>Spizaetus tyrannus</i>	02	0,008	ES	CA	LE/VU	SA

Famílias e espécies	NC	IPA	Habitat	Alimentação	Status/Categoria	Sensibilidade
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	03	0,012	ES	CA	LE/VU	SA
<i>Spizaetus ornatus</i>	-	-	ES	CA	LE/CR; (NT)	SA
Rallidae						
<i>Aramides saracura*</i>	04	0,016	EI	ON	-	SM
<i>Pardirallus nigricans</i>	-	-	AQ	ON	-	SM
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	-	-	AB	IG	-	SB
Columbidae						
<i>Columbina talpacoti</i>	01	0,004	AB	GR	-	SB
<i>Claravis pretiosa</i>	-	-	BO	ON	-	SM
<i>Patagioenas picazuro</i>	01	0,004	BO	ON	-	SB
<i>Patagioenas plumbea</i>	74	0,308	ES	FU	-	SA
<i>Leptotila verreauxi</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Leptotila rufaxilla</i>	03	0,012	BO	ON	-	SB
<i>Geotrygon montana</i>	08	0,033	EI	ON	-	SM
Cucullidae						
<i>Piaya cayana</i>	08	0,033	ES	CI	-	SB
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	-	-	EM/ES	IG	-	SB
<i>Coccyzus euleri</i>	-	-	EM/ES	IG	-	SM
Strigidae						
<i>Pulsatrix koeniswaldiana*</i>	-	-	ES	CI	-	SA
<i>Strix virgata</i>	-	-	ES	CI	-	SM
<i>Strix huhula</i>	-	-	ES	CI	LE/VU e LN/VU	SA
<i>Glaucidium minutissimum</i>	05	0,020	ES	CI	LE/EN	SA
<i>Asio clamator</i>	01	0,004	BO	CI	-	SB
Nyctibiidae						
<i>Nyctibius aethereus</i>	-	-	EM/ES	IG	LE/VU e LN/EN	SA
<i>Nyctibius griseus</i>	-	-	BO	IG	-	SB
Caprimulgidae						
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	-	-	EI/EM	IG	-	SA
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	01	0,004	ES/AE	IG	-	SA
<i>Nyctidromus albicollis</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Hydropsalis torquata</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Podager nacunda</i>	-	-	AB/AE	IG	-	SB
Apodidae						
<i>Streptoprocne zonaris</i>	-	-	AE	IG	-	SB
<i>Chaetura cinereiventris</i>	34	0,141	AE	IG	-	SA
<i>Chaetura meridionalis</i>	02	0,008	AE	IG	-	SB
Trochilidae						
<i>Ramphodon naevius*</i>	26	0,108	EI	NE	LE/EN; (NT)	SM
<i>Glaucis hirsutus</i>	01	0,004	EI	NE	-	SB
<i>Phaethornis squalidus</i>	-	-	EI	NE	-	SA
<i>Phaethornis pretrei</i>	01	0,004	EI	NE	-	SB
<i>Phaethornis eurynome*</i>	51	0,212	EI	NE	-	SM
<i>Aphantochroa cirrochloris*</i>	-	-	BO	NE	-	SM
<i>Florisuga fusca*</i>	07	0,029	EM/ES	NE	-	SM
<i>Lophornis magnificus</i>	-	-	BO	NE	-	SB
<i>Chlorestes notata</i>	-	-	BO	NE	-	SB
<i>Thalurania glaucopis*</i>	05	0,020	EI/EM	NE	-	SM
<i>Hylocharis cyanus</i>	01	0,004	EI/ES	NE	-	SB
<i>Leucochloris albicollis*</i>	-	-	BO	NE	-	SB
<i>Heliodoxa rubricauda*</i>	05	0,020	EM/EI	NE	-	SM
<i>Calliphlox amethystina</i>	-	-	BO	NE	-	SB
Trogonidae						
<i>Trogon viridis</i>	33	0,137	EM/ES	ON	-	SM

Famílias e espécies	NC	IPA	Habitat	Alimentação	Status/Categoria	Sensibilidade
<i>Trogon surrucura*</i>	51	0,212	EM/ES	ON	-	SM
<i>Trogon rufus</i>	45	0,187	EM	ON	-	SM
Alcedinidae						
<i>Chloroceryle americana</i>	-	-	AQ	CA	-	SB
Bucconidae						
<i>Notharchus swainsoni</i>	01	0,004	ES	IG	LE/CR	SM
<i>Malacoptila striata*</i>	02	0,008	EM/EI	IG	-	SM
Ramphastidae						
<i>Ramphastos vitellinus</i>	47	0,195	ES	FU	-	SM
<i>Selenidera maculirostris*</i>	40	0,166	EM/ES	FU	-	SM
<i>Pteroglossus bailloni*</i>	-	-	EM/ES	FU	(NT)	SA
<i>Pteroglossus aracari</i>	01	0,004	ES	FU	-	SM
Picidae						
<i>Picumnus cirratus</i>	03	0,012	EM/ES	IT	-	SB
<i>Veniliornis maculifrons*</i>	01	0,004	EM/ES	IT	-	SM
<i>Piculus flavigula</i>	10	0,041	ES	IT	-	SA
<i>Piculus aurulentus*</i>	06	0,025	EM/ES	IT	(NT)	SM
<i>Colaptes campestris</i>	-	-	AB	IG	-	SB
<i>Celeus flavescens</i>	-	-	EM/ES	IT	-	SA
<i>Dryocopus lineatus</i>	11	0,045	ES	IT	-	SB
<i>Campephilus robustus*</i>	13	0,054	EM	IT	-	SA
Cariamidae						
<i>Cariama cristata</i>	-	-	AB	CI	-	SM
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	-	-	AB	CA	-	SB
<i>Milvago chimachima</i>	-	-	AB	CA	-	SB
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	-	-	BO	CA	-	SA
<i>Micrastur ruficollis</i>	16	0,066	EM/EI	CA	-	SA
<i>Micrastur semitorquatus</i>	-	-	EM/ES	CA	-	SM
<i>Falco rufigularis</i>	-	-	ES/AE	CI	-	SB
Psittacidae						
<i>Primolius maracana</i>	01	0,004	ES	FU	(NT)	SM
<i>Pyrrhura frontalis*</i>	75	0,312	ES	FU	-	SB
<i>Touit melanonotus*</i>	-	-	ES	FU	LE/EN; LN/VU; (EN)	SA
<i>Touit surdus*</i>	14	0,058	ES	FU	LE/EN; LN/VU; (VU)	SA
<i>Pionopsitta pileata*</i>	30	0,125	ES	FU	LE/VU	SA
<i>Pionus maximiliani</i>	15	0,062	ES	FU	-	SM
<i>Amazona rhodocorytha*</i>	05	0,020	ES	FU	LE/CR; LN/VU; (EN)	SM
<i>Triclaria malachitacea*</i>	06	0,025	EM/ES	FU	LE/CR; (NT)	SA
Thamnophilidae						
<i>Terenura maculata*</i>	45	0,187	ES	IF	-	SM
<i>Formicivora serrana*</i>	-	-	BO	IF	-	SM
<i>Rhopias gularis*</i>	03	0,012	EI	IF	-	SA
<i>Dysithamnus stictothorax*</i>	85	0,354	EM	IF	(NT)	SM
<i>Dysithamnus mentalis</i>	33	0,137	EM/EI	IF	-	SM
<i>Dysithamnus plumbeus*</i>	01	0,004	EI	IF	LN/EN (VU)	SA
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	34	0,141	ES	IF	-	SA
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	03	0,012	BO	IF	-	SB
<i>Hypoedaleus guttatus*</i>	50	0,208	EM/ES	IF	-	SA
<i>Batara cinerea</i>	-	-	EI/EM	CI	-	SA
<i>Myrmoderus loricatus*</i>	59	0,245	EI	IF	-	SM
<i>Pyriglena leucoptera*</i>	24	0,100	EI	IF	-	SM
<i>Drymophila ferruginea*</i>	11	0,045	EI	IF	-	SM
<i>Drymophila ochropyga*</i>	-	-	EI	IF	(NT)	SM
Conopophagidae						
<i>Conopophaga lineata*</i>	03	0,012	EI	IG	-	SM

Famílias e espécies	NC	IPA	Habitat	Alimentação	Status/Categoria	Sensibilidade
<i>Conopophaga melanops</i> *	13	0,054	EI	IG	-	SA
Grallariidae						
<i>Grallaria varia</i>	32	0,133	EI	ON	-	SA
Formicariidae						
<i>Chamaeza campanisona</i>	134	0,558	EI	ON	-	SA
<i>Chamaeza meruloides</i> *	48	0,200	EI	ON	-	SA
Scleruridae						
<i>Sclerurus scansor</i> *	08	0,033	EI	IG	-	SA
Dendrocolaptidae						
<i>Dendrocincla turdina</i> *	29	0,120	EI/EM	IT	-	SM
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	120	0,500	EM	IT	-	SM
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> *	65	0,270	EI/EM	IT	-	SA
<i>Campylorhamphus falcularius</i> *	13	0,054	EM	IT	-	SA
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> *	23	0,095	EM/ES	IT	-	SA
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	30	0,125	EM	IT	-	SA
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	06	0,025	EM	IT	-	SM
Xenopidae						
<i>Xenops minutus</i>	06	0,025	EI/EM	IT	-	SA
<i>Xenops rutilans</i>	07	0,029	ES	IT	-	SM
Furnariidae						
<i>Furnarius figulus</i>	-	-	AB	IG	-	SB
<i>Furnarius rufus</i>	-	-	AB	IG	-	SB
<i>Lochmias nematura</i>	05	0,020	EI	IG	-	SA
<i>Automolus leucophthalmus</i> *	33	0,137	EI	IF	-	SM
<i>Anabazenops fuscus</i> *	38	0,158	EM	IF	-	SA
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> *	12	0,050	EM	IF	-	SA
<i>Philydor atricapillus</i> *	47	0,195	EM	IF	-	SA
<i>Philydor rufum</i>	33	0,137	EM/ES	IF	-	SM
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> *	11	0,045	EM/ES	IF	-	SA
<i>Synallaxis ruficapilla</i> *	02	0,008	BO	IF	-	SM
<i>Synallaxis spixi</i>	01	0,004	BO	IF	-	SB
<i>Cranioleuca pallida</i> *	03	0,012	EM/ES	IT	-	SM
Pipridae						
<i>Neopelma aurifrons</i> *	36	0,150	EI/EM	ON	LE/CR; LN/EN; (VU)	SA
<i>Manacus manacus</i>	-	-	EI	FU	-	SA
<i>Ilicura militaris</i> *	30	0,125	EM/ES	FU	-	SM
<i>Chiroxiphia caudata</i> *	129	0,537	EI/EM	FU	-	SB
Oxyruncidae						
<i>Oxyruncus cristatus</i>	23	0,095	ES	ON	-	SA
Onychorhynchidae						
<i>Myiobius barbatus</i>	09	0,037	EI/EM	IF	-	SA
<i>Myiobius atricaudus</i>	-	-	EI/EM	IF	-	SM
Tityridae						
<i>Schiffornis virescens</i> *	69	0,287	EI	ON	-	SM
<i>Iodopleura pipra</i> *	06	0,025	ES	FU	LN/EN; (NT)	SM
<i>Tityra inquisitor</i>	02	0,008	ES	FU	-	SM
<i>Tityra cayana</i>	-	-	ES	FU	-	SM
<i>Pachyramphus viridis</i>	02	0,008	BO	ON	-	SM
<i>Pachyramphus castaneus</i>	12	0,050	ES	ON	-	SM
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	03	0,012	ES	ON	-	SB
<i>Pachyramphus marginatus</i>	35	0,145	ES	ON	-	SA
Cotingidae						
<i>Carpornis cucullata</i> *	10	0,041	EM/ES	FU	(NT)	SA
<i>Phibalura flavirostris</i>	-	-	ES	FU	LE/VU; (NT)	SM
<i>Lipaugus lanioides</i> *	56	0,233	EM/ES	ON	(NT)	SA
<i>Procnias nudicollis</i> *	69	0,287	ES	FU	(VU)	SM

Famílias e espécies	NC	IPA	Habitat	Alimentação	Status/Categoria	Sensibilidade
Pipritidae						
<i>Piprites chloris</i>	25	0,104	EM/ES	IF	-	SA
Platyrrinchidae						
<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	24	0,100	EI	IF	-	SM
<i>Platyrrinchus leucoryphus*</i>	16	0,066	EI/EM	IF	LE/VU; (VU)	SA
Rhynchocyclidae						
<i>Mionectes rufiventris*</i>	04	0,016	EI/EM	ON	-	SA
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	24	0,100	EI/EM	IF	-	SM
<i>Phylloscartes oustaleti*</i>	10	0,041	ES	IF	(NT)	SA
<i>Phylloscartes sylviolus*</i>	02	0,008	ES	IF	(NT)	SM
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	60	0,250	ES	IF	-	SM
<i>Todirostrum poliocephalum*</i>	-	-	BO	IF	-	SB
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	01	0,004	BO	IF	-	SM
<i>Myiornis auricularis*</i>	11	0,045	EI/EM	IF	-	SB
<i>Hemitriccus diops*</i>	16	0,066	EI	IF	-	SM
<i>Hemitriccus nidipendulus*</i>	01	0,004	BO	IF	-	SB
Tyrannidae						
<i>Hirundinea ferruginea</i>	-	-	AB	IG	-	SB
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	07	0,029	ES	IG	-	SM
<i>Camptostoma obsoletum</i>	02	0,008	BO	IG	-	SB
<i>Elaenia flavogaster</i>	01	0,004	BO	ON	-	SB
<i>Elaenia chilensis</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Elaenia obscura</i>	02	0,008	BO	ON	-	SM
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	-	-	ES	IG	-	SM
<i>Phyllomyias griseocapilla*</i>	09	0,037	ES	IG	(NT)	SA
<i>Attila rufus*</i>	40	0,166	ES/EM	ON	-	SM
<i>Legatus leucophaeus</i>	01	0,004	ES	FU	-	SB
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	02	0,008	ES/EM	IG	-	SA
<i>Myiarchus swainsoni</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Myiarchus ferrox</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Sirystes sibilator</i>	42	0,175	ES	IG	-	SM
<i>Rhytipterna simplex</i>	42	0,175	EM/ES	ON	-	SM
<i>Pitangus sulphuratus</i>	03	0,012	BO	ON	-	SB
<i>Myiodynastes maculatus</i>	02	0,008	ES/EM	ON	-	SB
<i>Megarynchus pitangua</i>	04	0,016	BO	ON	-	SB
<i>Myiozetetes similis</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Tyrannus melancholicus</i>	03	0,012	BO	ON	-	SB
<i>Empidonomus varius</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Colonia colonus</i>	11	0,045	ES	IG	-	SB
<i>Myiophobus fasciatus</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Fluvicola nengeta</i>	-	-	AB	IG	-	SB
<i>Lathrotriccus euleri</i>	27	0,112	EI/EM	IF	-	SM
<i>Contopus cinereus</i>	02	0,008	EM/ES	IG	-	SA
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	-	-	BO	IG	-	SB
<i>Muscipipra vetula*</i>	01	0,004	BO	IG	-	SM
Vireonidae						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	76	0,316	EM/ES	ON	-	SB
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	-	-	AE	IG	-	SB
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	-	-	AE	IG	-	SB
<i>Progne tapera</i>	-	-	AE	IG	-	SB
<i>Progne chalybea</i>	-	-	AE	IG	-	SB
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	-	-	AB	IF	-	SB

Famílias e espécies	NC	IPA	Habitat	Alimentação	Status/Categoria	Sensibilidade
Turdidae						
<i>Cichlopsis leucogenys</i>	15	0,062	EM/ES	ON	LE/EN e LN/EN	SA
<i>Turdus flavipes</i>	24	0,100	EM/ES	ON	-	SM
<i>Turdus leucomelas</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Turdus rufiventris</i>	04	0,016	BO	ON	-	SB
<i>Turdus amaurochalinus</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Turdus albicollis</i>	51	0,212	EI/EM	ON	-	SM
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i>	-	-	AB	ON	-	SB
Passerellidae						
<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-	AB	ON	-	SB
Parulidae						
<i>Basileuterus culicivorus</i>	03	0,012	EI/EM	IF	-	SM
Icteridae						
<i>Psarocolius decumanus</i>	-	-	ES	ON	-	SM
<i>Cacicus haemorrhous</i>	-	-	EM/ES	ON	-	SB
<i>Icterus jamaicai</i>	-	-	AB	ON	-	SB
<i>Gnorimopsar chopi</i>	-	-	AB	ON	-	SB
Mitrospingidae						
<i>Orthogonys chloricterus*</i>	01	0,004	ES	FU	-	SM
Thraupidae						
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	-	-	BO	FU	-	SB
<i>Tangara cyanocephala*</i>	05	0,020	ES	FU	-	SA
<i>Tangara cyanoventris*</i>	28	0,116	ES	FU	-	SM
<i>Tangara sayaca</i>	01	0,004	BO	FU	-	SB
<i>Tangara cyanoptera*</i>	21	0,087	ES	FU	(NT)	SA
<i>Tangara palmarum</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Tangara ornata*</i>	01	0,004	BO	FU	-	SM
<i>Tangara cayana</i>	-	-	BO	FU	-	SM
<i>Nemosia rourei*</i>	01	0,004	ES	IG	LE/CR; LN/CR; (CR)	SA
<i>Sicalis flaveola</i>	-	-	AB	GR	-	SB
<i>Haplospiza unicolor*</i>	01	0,004	EM/ES	GR	-	SA
<i>Chlorophanes spiza</i>	-	-	ES	FU	-	SM
<i>Hemithraupis ruficapilla*</i>	36	0,150	ES	ON	-	SB
<i>Trichothraupis melanops</i>	20	0,083	EI/EM	IG	-	SM
<i>Coryphospingus pileatus</i>	-	-	BO	ON	-	SM
<i>Lanio cristatus</i>	03	0,012	ES	ON	-	SA
<i>Tachyphonus coronatus*</i>	04	0,016	EM/ES	ON	-	SB
<i>Dacnis cayana</i>	11	0,045	ES	ON	-	SB
<i>Coereba flaveola</i>	-	-	BO	NE	-	SB
<i>Sporophila frontalis*</i>	05	0,020	EI/EM	GR	LE/CR; LN/VU; (VU)	SA
<i>Sporophila nigricollis</i>	-	-	BO	GR	-	SB
<i>Sporophila ardesiaca*</i>	-	-	BO	GR	-	SM
<i>Sporophila caerulescens</i>	-	-	BO	GR	-	SB
<i>Saltator maximus</i>	-	-	BO	ON	-	SB
<i>Saltator similis</i>	53	0,220	EM/ES	ON	-	SB
<i>Saltator fuliginosus*</i>	29	0,120	EM	ON	-	SA
Cardinalidae						
<i>Habia rubica</i>	29	0,120	EI/EM	ON	-	SA
<i>Caryothraustes canadensis</i>	22	0,091	ES	ON	-	SM
Fringillidae						
<i>Euphonia chlorotica</i>	01	0,004	BO	FU	-	SB
<i>Euphonia violacea</i>	10	0,041	ES	FU	-	SB
<i>Euphonia cyanocephala</i>	-	-	BO	FU	-	SB
<i>Euphonia pectoralis*</i>	24	0,100	ES	FU	-	SM
<i>Chlorophonia cyanea</i>	19	0,079	ES	FU	-	SM