
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANTÔNIO BARCELLOS ARCHANGELO FONTANELLA

**ESTRUTURA E DINÂMICA DA AVIFAUNA EM UM
AMBIENTE URBANIZADO**

ANTÔNIO BARCELLOS ARCHANGELO FONTANELLA

ESTRUTURA E DINÂMICA DA AVIFAUNA EM UMA ÁREA
URBANIZADA

Orientador: Prof. Dr. MARCO AURÉLIO PIZO FERREIRA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biociências da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” - *Campus* de Rio Claro, para
obtenção do grau de bacharel em Ciências
Biológicas.

Rio Claro
2017

598.2 Fontanella, Antônio Barcellos Archangelo
F679e Estrutura e dinâmica da avifauna em uma área urbanizada
/ Antônio Barcellos Archangelo Fontanella. - Rio Claro, 2017
33 f. : il., figs., gráfs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências
Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de
Biociências de Rio Claro

Orientador: Marco Aurélio Pizo

1. Ave. 2. Urbanização. 3. Monitoramento. 4. Redes de
neblina. 5. Dinâmica. I. Título.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a minha família, principalmente aos meus pais Ivone e Décio, por apoiarem meu sonho de infância de ser guarda florestal e, também, pelo apoio incondicional que deram durante toda a minha graduação e vida.

Ao meu orientador Marco Aurélio Pizo por toda a disposição, paciência e confiança, além das contribuições determinantes na minha formação como cientista.

Aos meus amigos Vagner de Araújo Gabriel e Fernando Igor de Godoy por me ajudarem a dar os primeiros passos como Ornitólogo.

Ao André Luiz Moraes pela amizade e por todas as conversas e dicas que me ajudaram a desenvolver este trabalho.

A todos os meus amigos que de uma forma ou outra participaram desta fase da minha vida, do início da graduação até a entrega do trabalho final.

A todas as pessoas que contribuíram com a coleta dos dados utilizados neste trabalho.

“Dedico este trabalho à minha mãe pelo amor, amizade, carinho e por sempre acreditar tanto em mim e ao meu pai, pelo companheirismo, carinho, apoio e confiança. Aos dois só tenho o que agradecer nessa vida. Muito obrigado.

Amo muito vocês. ”

RESUMO

As populações humanas estão cada vez mais concentradas nas cidades e prevê-se que até 2050 a população atinja 9 bilhões de habitantes, sendo que 80% dela se concentrará nas cidades. Áreas antropizadas expõem as comunidades de aves a diversos distúrbios que afetam sua estrutura e dinâmica. Este estudo buscou caracterizar a avifauna da Unesp de Rio Claro – SP quanto à estrutura e dinâmica e o comparou com outro estudo realizado na FEENA (Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade). Para isso utilizou-se redes de neblina em cinco áreas diferentes do campus, alternando a localidade em cada campanha. Durante 99.737,7 h.m² de esforço capturou-se 63 espécies, pertencentes a 24 famílias e nenhuma espécie ameaçada de extinção ou endêmica foi capturada. Apesar de menor riqueza de espécies capturadas (n=45), os índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e Simpson (1-D) calculados demonstram que a FEENA é mais rica em espécies que a Unesp. Além disso a semelhança na composição de espécies e abundância entre as áreas é baixa. O campus apresenta riqueza e dinâmica da avifauna semelhantes às de outros campi universitário próximos. A presença de espécies raras no campus evidencia a importância de se investir em áreas verdade urbanas uma vez que estas albergam parte da riqueza de aves da região e promovem conexão entre os fragmentos de mata remanescentes.

Palavras-Chave: Dinâmica. Urbanização. Monitoramento. Redes de neblina. Estrutura da comunidade.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVOS.....	8
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
3.1. Área de estudo.....	9
3.2. Coleta de dados.....	10
3.3. Análise de dados.....	12
4. RESULTADOS.....	13
4.1. Riqueza de espécies e abundância.....	13
4.2. Composição de espécies	14
4.3. Dinâmica da comunidade.....	16
4.4. Similaridade com a comunidade de aves da FEENA.....	20
5. DISCUSSÃO.....	23
5.1. Avifauna da UNESP.....	23
5.2. Comparação com a comunidade de aves da FEENA.....	25
6. CONCLUSÕES.....	27
7. REFERÊNCIAS.....	28
8. ANEXOS.....	32
8.1. Anexo I.....	32

1.0. INTRODUÇÃO

Caminhando junto à crescente fragmentação das áreas de vegetação nativa, as populações humanas estão cada vez mais concentradas nos ambientes urbanos onde as aves também se encontram presentes. Prevê-se que a população mundial atinja 9 bilhões de habitantes até 2050 (UNITED, 2006), sendo que 80% se concentrará nas cidades. A urbanização é um processo muito invasivo para o ambiente e normalmente ocorre sem qualquer planejamento que vise minimizar os impactos ambientais que acarreta.

Áreas antropizadas expõem as comunidades de aves a diversos distúrbios que afetam sua diversidade, como a diminuição da vegetação presente, presença de espécies de plantas e animais exóticos, altos níveis de ruídos e alta densidade da população, entre outros (FONTANNA et al 2011; ROY et al, 1999).

A riqueza de espécies de aves presente numa cidade também é influenciada por uma variedade de fatores. Dentre eles deve-se destacar o gradiente de urbanização que há numa cidade e o nível de impacto que a vegetação do entorno dessa cidade sofreu (ROLANDO et al., 1997), ou seja, havendo vegetação mais conservada nos arredores do centro urbano, há maior possibilidade de a riqueza de espécies dessa cidade ser maior. Além disso, a localização da área de estudo na cidade também interfere na riqueza de espécies presente no local (JUKIMAKI; KAISANLAHTI-JOKIMAKI, 2003), ou seja, quanto maior a distância da área de estudo até uma área que sirva como fonte de espécies menor a riqueza desta área.

Apesar de ser prejudicial para a maioria das espécies, algumas poucas se beneficiam com a fragmentação de hábitat e com a urbanização (WARBUNTON, 1997). Neste caso, estas espécies tendem a aumentar sua abundância em áreas fragmentadas em relação aos ambientes nativos, o que ocorre devido à diminuição da competição com outras espécies (McARTHUR et al., 1972, WRIGHT, 1980) ou por aumento de hábitat disponível, para espécies que habitam bordas de florestas e áreas abertas (LAURANCE et al., 1997). Dentre as aves que habitam as cidades, algumas são amplamente conhecidas como o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), pombão (*Patagioenas picazuro*), corruíra (*Troglodytes musculus*) e até mesmo espécies exóticas como o pardal (*Passer domesticus*) e a pomba-doméstica (*Columba livia*), geralmente muito abundantes.

Além de alterar a riqueza e a abundância das comunidades de aves, a urbanização altera também o comportamento e aspectos fisiológicos das aves. Em um estudo de longa duração (150 anos) notou-se que a densidade de *Turdus merula* aumentou com o progresso da urbanização na Europa. Esse processo foi relacionado com a alteração da fecundidade das aves e com o tempo de vida dessas aves (LUNIAK; MULSOW, 1988).

Outro exemplo dos impactos da urbanização pode ser observado na alteração da área de vida utilizada por sabiás do gênero *Turdus* sp. Silveira (2015) constatou que a área de vida de *Turdus leucomelas* num ambiente rural fragmentado é de 17,7 ha, enquanto Moraes (2015), que realizou estudo semelhante, porém numa área urbanizada, constatou que a área de vida média de sabiás da mesma espécie caiu para 3,82 ha. A maior área de vida na área rural pode ser atribuída à descontinuidade do hábitat, pois estas espécies não utilizam a matriz de pasto que cobrem boa parte da área.

A urbanização acarreta num processo de homogeneização da comunidade de aves, levando a padrões similares de ocorrência das espécies, quando o nível de urbanização é semelhante (CLERGEAUT et al., 2006; SORACE; GUSTIN, 2008).

O estabelecimento de uma comunidade de aves está diretamente relacionado com a presença de cobertura vegetal (MACHADO; LAMAS, 1996). As aves desempenham um papel de destaque em relação aos serviços ecológicos que prestam ao ambiente, atuando frequentemente como dispersoras de semente (PIZO, 2007), o que altera o recrutamento e distribuição espacial das plantas, influenciando na dinâmica dessas populações (GASPERIN; PIZO, 2009).

Muitos estudos sobre aves em cidades brasileiras foram conduzidos nas últimas décadas, principalmente nas décadas de 80 e 90 (MARZLUFF, 2001). Desde os estudos pioneiros do início do século XX (SCHIRCH, 1929; SICK, 1950) até os estudos mais atuais (GUSSONI; GUARALDO, 2008; MORAES, 2015; PIZO, 2009; RUSZCZYK, 1987;) muito se estudou sobre as aves desse tipo de ambiente, porém muito ainda há de ser estudado.

Apesar da dificuldade atual em manter estudos de longo prazo, aspectos temporais dessas comunidades, como variação de composição e abundância das espécies, além de entender as alterações que o ambiente traz à biologia das espécies, dentre outros, devem ser investigados com atenção a fim de auxiliar nos programas de conservação e planos de paisagismo dos municípios, estados e país.

2.0. OBJETIVOS

Este trabalho buscou descrever a comunidade de aves da UNESP, *campus* de Rio Claro/SP, do ponto de vista de riqueza de espécies, abundância e composição, comparando-a com a avifauna de uma área mais extensa, rica e com remanescentes de floresta nativa, contígua ao *campus*, a Floresta Estadual “Edmundo Navarro de Andrade” – FEENA.

3.0. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

A coleta dos dados ocorreu no *campus* Bela Vista da UNESP em Rio Claro – SP (22°23'45,7"S 47°32'38,3"W), que se encontra a nordeste do centro da cidade e faz divisa com a Floresta Estadual “Edmundo Navarro de Andrade” – FEENA. Pouco da vegetação atual do *campus* é remanescente da vegetação original, sendo que a maioria foi plantada de acordo com um projeto paisagístico ou se estabeleceu naturalmente (POTASCHEFF, 2007). O *campus* apresenta pequenos fragmentos de vegetação nativa, além das áreas construídas, asfaltadas e gramados (Figura 1). Um local interessante é uma área que se assemelha a um campo sujo antropizado, com invasão de *Urochloa* sp., que apresenta avifauna distinta das outras localidades do *campus*, sendo que algumas dessas espécies só estão presentes neste local (Figura 1, destacado em vermelho). Até o momento foram registradas 205 espécies de aves no *campus* (Carlos Otávio Gussoni, comunicação pessoal)

A FEENA é uma área de cerca de 2.230,53 ha que forma um mosaico com talhões de *Eucalyptus*, *Pinus* e de vegetação nativa. Os poucos talhões de vegetação nativa estão imersos em uma matriz de *Eucalyptus*. As áreas de *Eucalyptus* não sofrem mais manejo de corte há muitos anos e uma parte deles chega a ter 90 anos de idade, como um talhão de *Eucalyptus tereticornis* (LOPES et al., 2015) que apresenta sub-bosque com um alto grau de regeneração com grande número de espécies nativas. Originalmente a área era composta de mata semidescídua com influência de Cerrado (VELOSO et al. 1991).

Rio Claro encontra-se numa região de clima sub-tropical com duas estações definidas, caracterizadas por chuvas no verão (dezembro a março) e inverno seco (junho a setembro). A altitude varia entre 580 e 700 metros, a temperatura média encontra-se entre 18,1°C e 20,9°C e a pluviosidade média anual é de 1400 mm por ano (TROPMAIR, 1992; PINTO 1993).

Figura 1 - Localização dos cinco pontos de amostragem (circulados em amarelo) no *campus* da Unesp de Rio Claro - SP.



Mapa retirado de Moraes (2015).

3.2. Coleta dos dados

Os dados utilizados neste trabalho são resultado do esforço da equipe de alunos do Professor Dr. Marco Aurélio Pizo, que realiza captura de aves utilizando redes de neblina periodicamente desde 2011 (autorizações CEMAVE no. 3362/2, SISBIO no. 45434-1). Até o momento o esforço amostral realizado foi 99.737,7 h.m², calculado usando a fórmula: número de redes x área das redes utilizadas x número de horas de rede aberta.

Foram utilizadas quatro redes de 12 m x 3 m e uma de 6 m x 3 m, porém o número de redes utilizadas em cada campo variou de uma amostragem para a outra de acordo com o local amostrado, e o número de amostragens variou, em média, de uma a duas por semana. As amostragens foram realizadas em cinco pontos distintos do *campus*, em geral em locais com cobertura arbórea nativa ou plantada (Figura 1)

Para evitar injúrias e estresse das aves capturadas, as redes foram revisadas a cada hora em dias com temperatura agradável e sem nenhuma condição adversa. Quando houve condições climáticas adversas, como frio e

chuva fraca, o tempo entre as revisões das redes diminui e em caso de chuva forte a coleta de dados cessou.

Com a ave nas mãos foram registradas as seguintes informações: espécie, identificação da anilha metálica, idade, sexo, muda de penas, estágio da placa de incubação, desgaste das penas de voo e peso. Também, no caso de uma recaptura, se houve ou não alguma injúria decorrente da captura anterior ou se alguma anormalidade anatômica, como o inchaço da cloaca, indicativo de reprodução em algumas espécies. Cada ave capturada foi marcada com uma anilha metálica com código individual no tarso esquerdo fornecida pelo CEMAVE.

Todas as espécies capturadas foram agrupadas em seis guildas alimentares, a saber: insetívoros, frugívoros, carnívoros, granívoros, nectarívoros e onívoros, de acordo com a literatura disponível (DURÃES; MARINI 2005; PIRATELLI; PEREIRA 2002 SICK, 1997) e observações pessoais. Além disso, também foram classificadas em relação à dependência florestal de acordo com Silva (1995), e sensibilidade à fragmentação de hábitat de acordo com Stotz et al. (1996).

A dependência de ambientes florestais retrata a necessidade que a espécie tem de viver em ambientes com cobertura florestal, mas não prediz nada sobre o estado de conservação desta floresta. Um exemplo disso é o canário-domato (*Myiothlypis flaveola*) que é dependente de ambientes florestais, porém pode ocorrer em fragmentos pequenos e isolados. Outro exemplo é o bico-de-veludo (*Schistochlamys ruficapillus*), espécie que habita áreas abertas e que ocorre no *campus* da Unesp, que não é dependente de ambientes florestais, porém não é uma espécie muito abundante e comum. Já a sensibilidade à fragmentação retrata o quão sensível a espécie é às alterações que ocorrem no seu ambiente natural, independentemente de qual ambiente a espécie habita.

Os resultados deste trabalho foram comparados com aos de Lopes et al (2015), que coletou os dados entre abril de 2009 e março de 2010 na FEENA. Nele utilizou-se 10 redes de neblina (12 x 2,5m) apenas no período da manhã (6h às 10h). O esforço amostral total foi de 65.100 h.m².

3.3. Análise de dados

Uma análise de similaridade de espécies (Bray-Curtis) foi realizada para comparar a composição de espécies entre os dados obtidos no *campus* da UNESP e os obtidos por Lopes et al. (2015) para os talhões de *Eucalyptus* e os de vegetação nativa.

Além da composição de espécies, comparou-se as comunidades em relação à riqueza e abundância das espécies segundo as categorias de guilda alimentar, dependência de ambientes florestais e sensibilidade à fragmentação de habitat. A comparação de riquezas foi feita com análises de rarefação. Para a comparação da diversidade e equabilidade entre as duas áreas, foram utilizados os índices de Shannon-Wiener (H'), Simpson (1-D) e equabilidade de Pielou (J'). Além destes, os índices de Jaccard e de Sorensen foram calculados para expressar a similaridade entre as duas áreas. Todos os índices foram calculados utilizando-se o software PAST

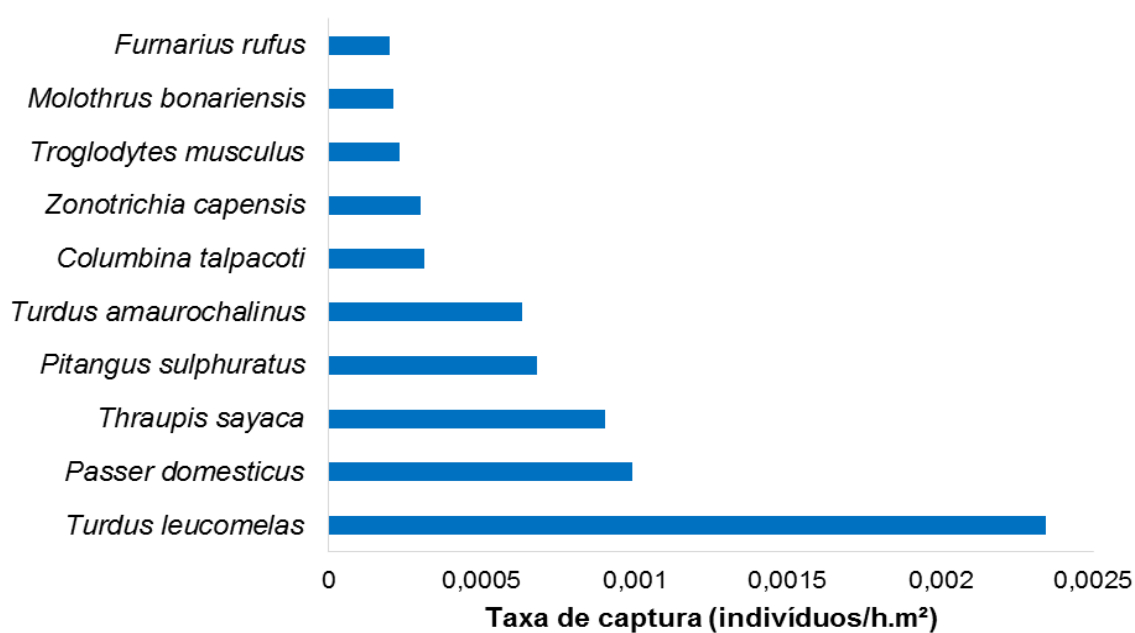
A comunidade de aves da Unesp foi caracterizada quanto à dinâmica temporal de algumas de suas populações, com gráficos que ilustram a variação populacional das espécies mais abundantes ao longo do tempo e, de modo mais geral, ilustrando a taxa de capturas por mês ao longo de todo o período de amostragem.

4.0. RESULTADOS

4.1. Riqueza de espécies e abundância

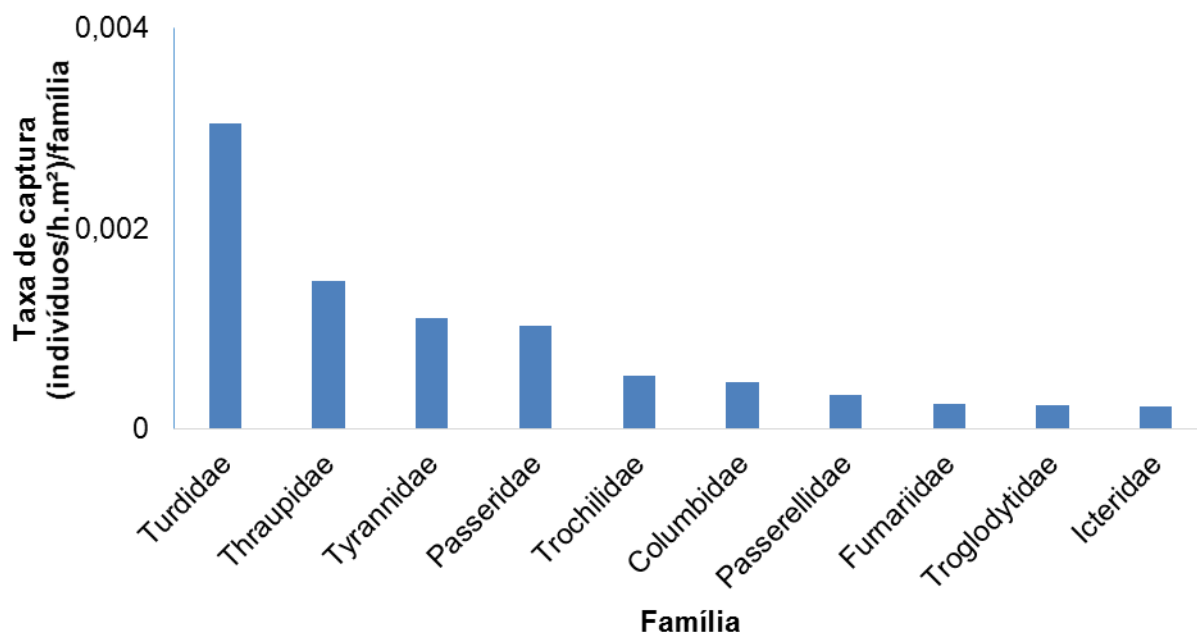
No período a que se refere o estudo capturou-se 880 aves, das quais 239 foram recapturas, totalizando 63 espécies pertencentes a 24 famílias (ANEXO 1). As famílias mais representativas foram: Tyrannidae com 12 espécies (19,04%), Thraupidae com nove espécies (14,28%) e Trochilidae com cinco (7,9%) (Anexo 1). A família que apresentou maior número de capturas foi Turdidae (n=297), seguida de Thraupidae (n=139) e Tyrannidae (n=106) (Figura 3). A espécie mais capturada foi o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*, Turdidae) (n=234) seguida do pardal (*Passer domesticus*) (Figura 2).

Figura 2 - Taxa de captura das dez espécies mais capturadas no campus.



Elaborado pelo autor.

Figura 3 - Taxa de captura (indivíduos/h.m²) de cada família.

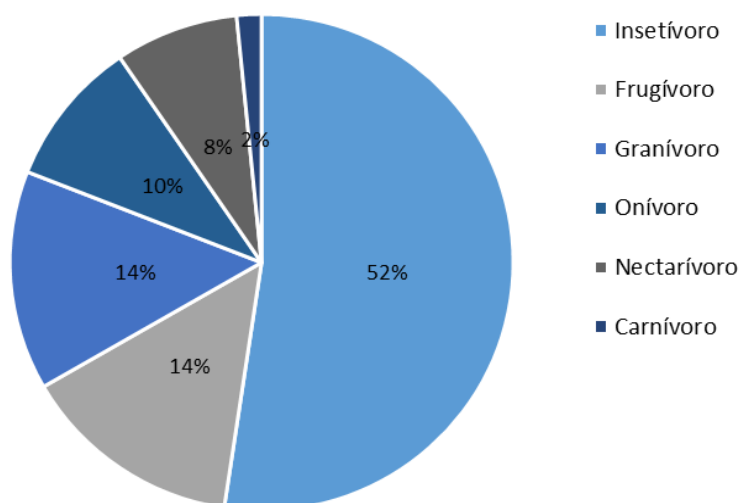


Elaborado pelo autor.

4.2. Composição de espécies

A comunidade de aves da Unesp de Rio Claro é composta por seis guildas alimentares predominantes, a saber: carnívoros, frugívoros, granívoros, insetívoros, nectarívoros e onívoros. Os insetívoros compõem a maior parte da avifauna com 33 espécies, seguidos de frugívoros e granívoros, ambos com 9 espécies cada (Figura 4) (Anexo 1).

Figura 4 - Distribuição da riqueza de espécies por guilda alimentar.



Elaborado pelo autor.

A avifauna é composta predominantemente por espécies independentes e semidependentes de ambientes florestais, com 25 e 27 espécies cada, respectivamente, e as dependentes de ambientes florestais totalizam 11 espécies. Dentre as semidependentes destaca-se o azulinho (*Cyanoloxia glaucocaerulea*), espécie rara no estado de São Paulo, que foi capturada apenas uma vez no *campus*. O petrim (*Synallaxis frontalis*) e o canário-do-mato (*Myiothlypis flaveola*), ambos dependentes de floresta, são aves que frequentam o sub-bosque das matas capturando insetos em meio a vegetação. A quase totalidade das espécies (n=52 ou 82,5% do total das espécies capturadas) apresenta baixa sensibilidade à fragmentação e degradação do hábitat em que vive (Anexo 1).

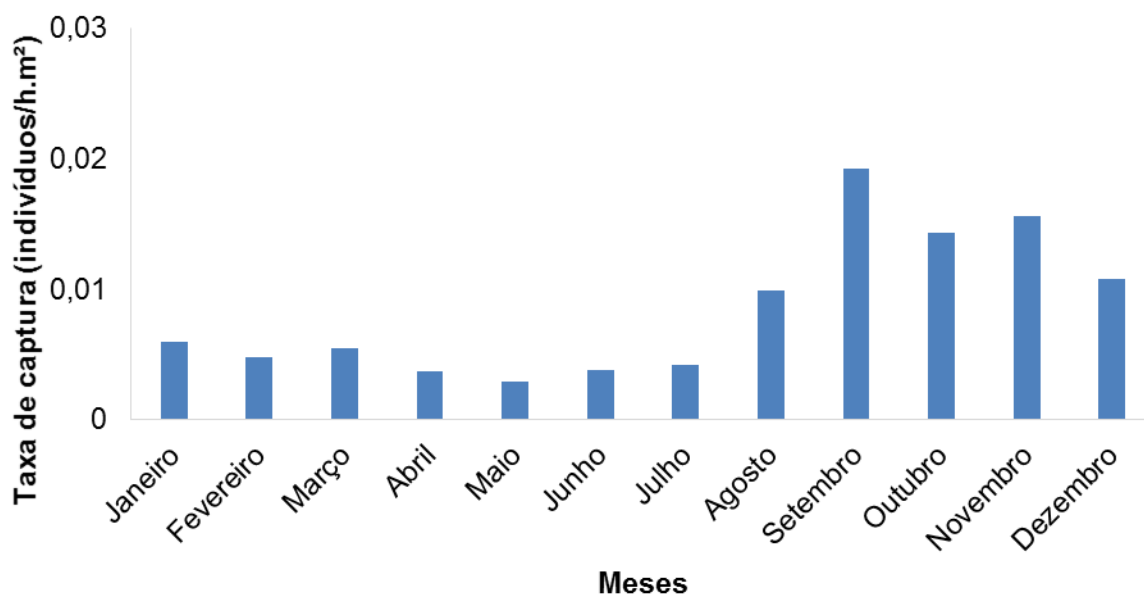
Não há nenhuma espécie ameaçada de extinção no *campus*, de acordo com as listas da IUCN e do IBAMA, e também não ocorre nenhuma espécie endêmica ou com distribuição restrita. Um indivíduo de chauá (*Amazona rhodocorytha*), ave que se encontra ameaçada a nível internacional na categoria “em perigo”, foi capturado apenas uma vez no *campus* e desconfia-se que o

mesmo era de cativo e foi solta ou fugiu, uma vez que a área de estudo não coincide com a área de ocorrência da espécie. O indivíduo foi observado no *campus* por dois anos e depois não houve mais nenhum registro. Portanto, essa espécie não será considerada para nenhuma análise e nem para os dados de endemismo e ameaça de extinção.

4.3. Dinâmica da comunidade

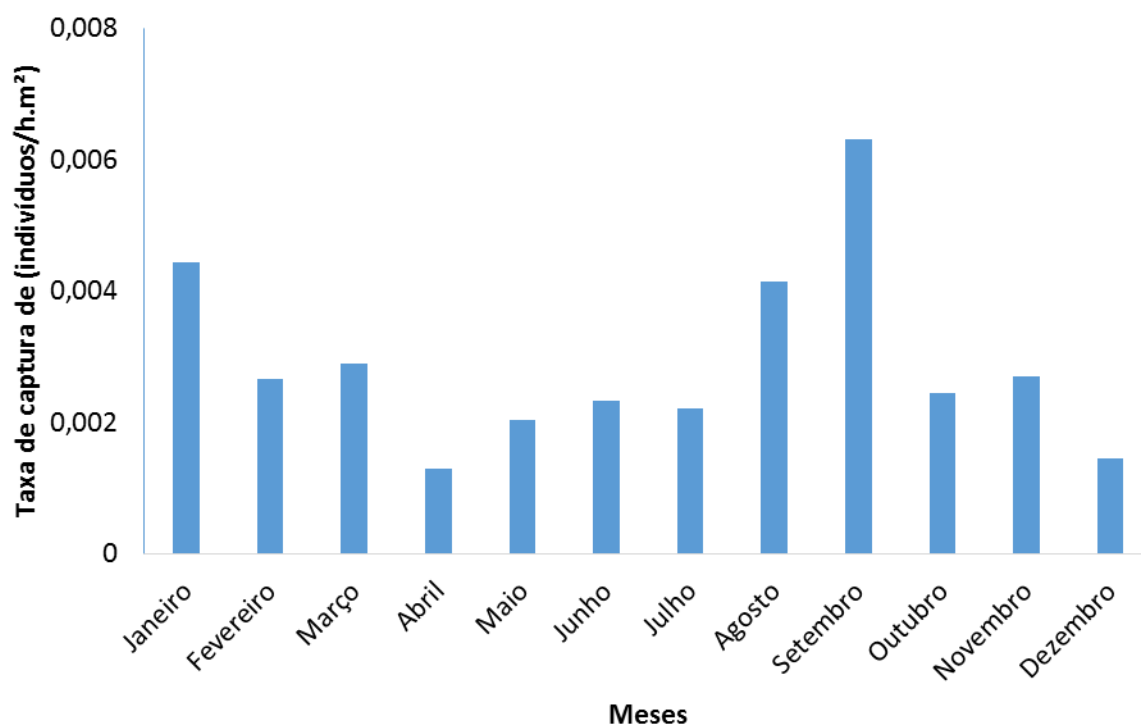
A comunidade de aves do *campus* flutua em abundância e composição durante o ano. Na época mais seca (abril – julho) nota-se brusca queda na taxa de captura em relação à época chuvosa (Figura 5). Apesar de diminuir a taxa de captura nos meses mais frios ela não chega a zero. Dentre as espécies capturadas destaca-se o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*), capturado em todos os meses do ano (Figura 6).

Figura 5 - Taxa de captura (indivíduos/h.m²) por mês, contendo os dados de todos os anos do monitoramento.



Elaborado pelo autor.

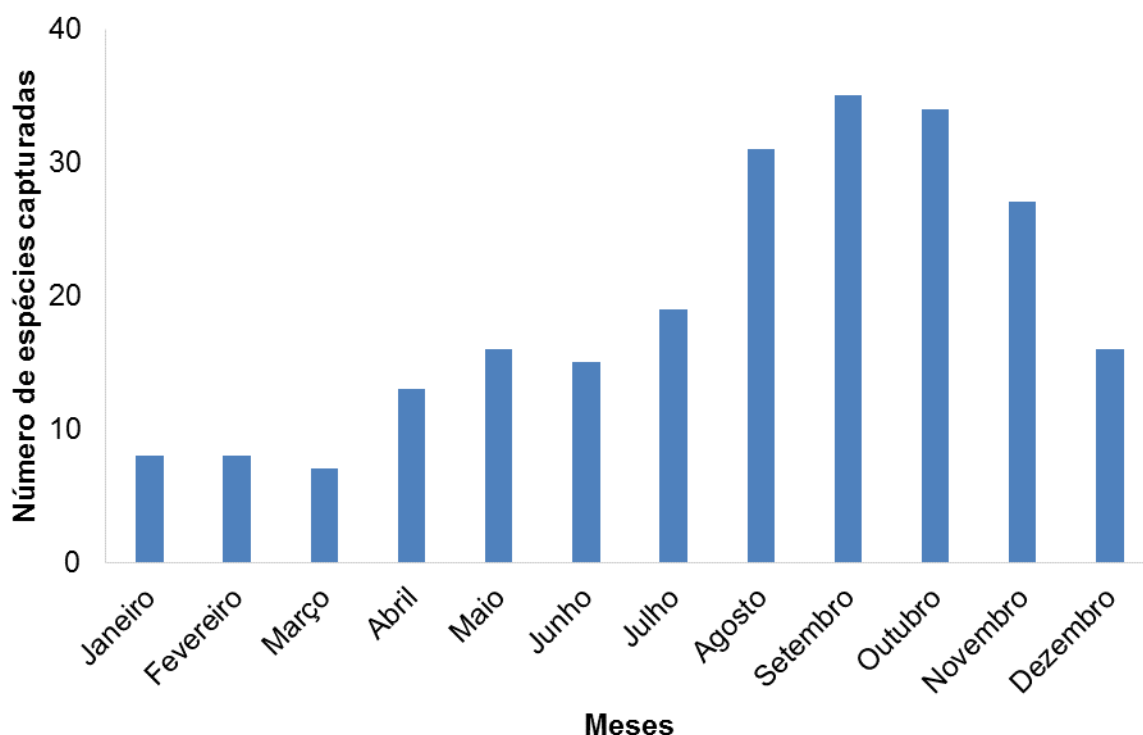
Figura 6 - Variação da taxa de captura de sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) ao longo dos meses do ano na área de estudo.



Elaborado pelo autor

Entre setembro e dezembro ocorre a estação reprodutiva na área, momento em que se nota significativo aumento no número de capturas (Figura 5). Além de aumentar a abundância das espécies no período reprodutivo, a riqueza de espécies capturadas também é maior. O mês de setembro apresentou maior riqueza de espécies ($n=35$) enquanto março ($n=7$) foi o mês com menor riqueza (Figura 7).

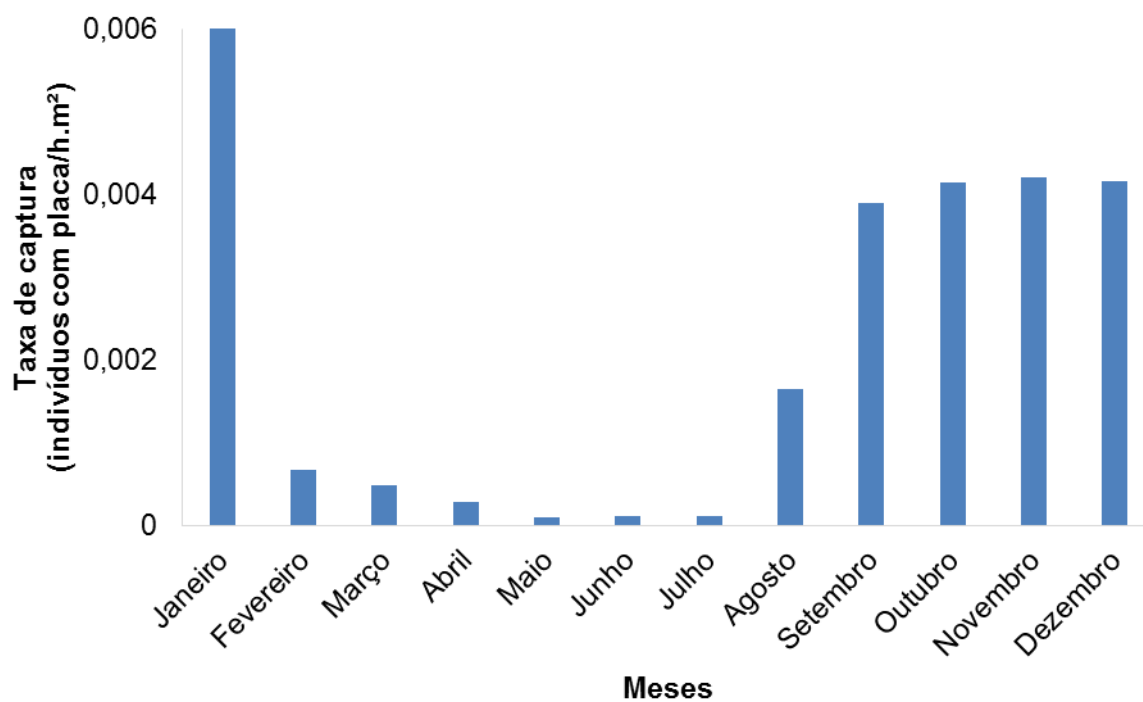
Figura 7 - Número total de espécies capturadas em cada mês considerando-se todos os anos do estudo.



Elaborado pelo autor.

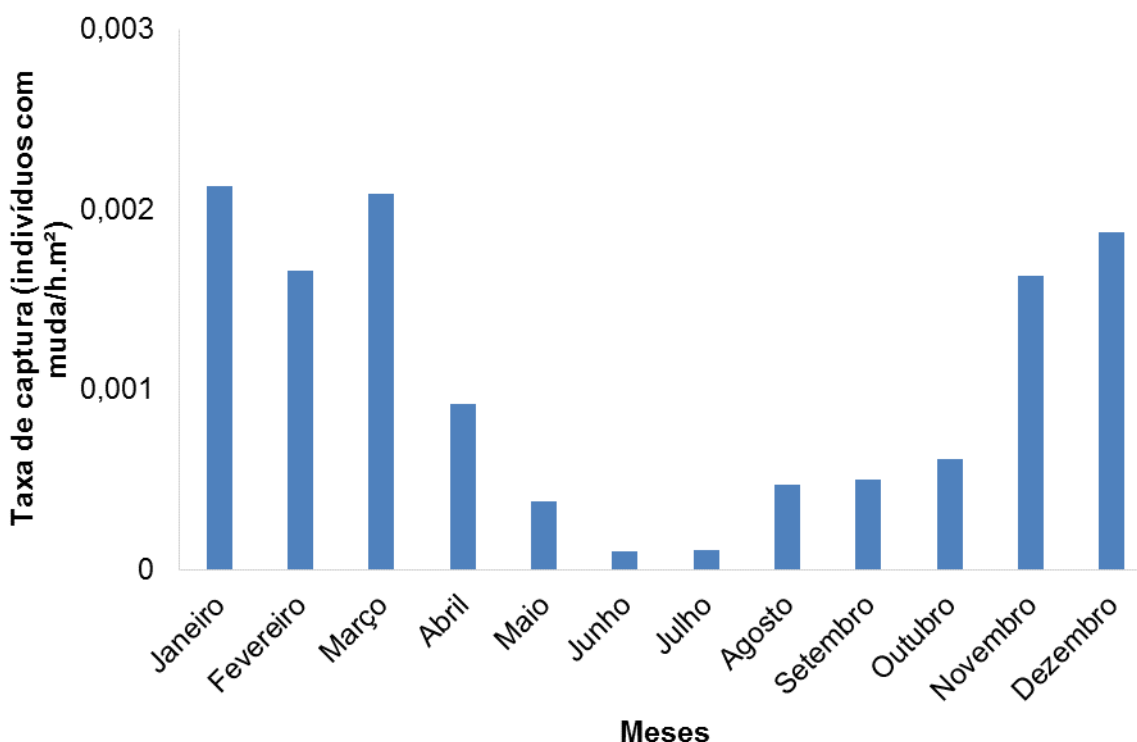
De todas as capturas, 176 apresentaram placa de choco, o que representa 19,9% do total. A presença de placa de choco concentrou-se entre setembro e dezembro e na estação seca (abril a julho) quase não foi encontrada (Figura 8). O pico da muda de penas de voo no *campus* para espécies da Ordem Passeriformes ocorre no fim da estação reprodutiva (novembro – dezembro) até março (Figura 9).

Figura 8 - Taxa mensal de ocorrência de placa de incubação.



Elaborado pelo autor.

Figura 9 - Dinâmica temporal da muda de penas de voo das espécies da ordem Passeriformes, corrigida pelo esforço amostral, durante o período de monitoramento.



Elaborado pelo autor.

4.4. Similaridade com a comunidade de aves da FEENA

A FEENA apresenta maior diversidade de espécies, representados pelos índices de Shannon e Simpson (Tabela 1). As espécies mais abundantes no *campus* da Unesp são *Turdus leucomelas*, *Passer domesticus* e *Thraupis sayaca* (26%; 11%; 10%, respectivamente) enquanto que na FEENA as espécies mais abundantes são *Turdus leucomelas*, *Myiothlypis flaveola* e *Platyrinchus mystaceus* (Abundâncias relativas, em ordem: 14%; 8%; 6%).

O índice de Jaccard para as duas comunidades foi 0,29 e o de Sorensen 0,36, representando baixa similaridade entre as duas comunidades. O índice de Bray-Curtis, que considera também dados de abundância, foi 0,11. Testes qui-quadrado foram realizados para todas as categorias nas quais as comunidades foram classificadas. As duas comunidades são compostas por diferentes proporções de espécies quanto à dependência florestal ($X^2=22,08$; $p<0,001$), sensibilidade à fragmentação de hábitat ($X^2=12,58$; $p=0,002$), porém não diferem na composição de espécies por guilda trófica ($X^2=3,49$; $p=0,625$). Cinquenta e

nove por cento das espécies da FEENA são dependentes de ambientes florestais e 30% semidependentes, enquanto na Unesp apenas 17% é dependente e há certa predominância pelas semidependentes (42%).

O índice de Equabilidade de Pielou para os dois ambientes variou de 0,87 para a FEENA e 0,70 para a Unesp, que indica maior homogeneidade de abundância entre as espécies na FEENA. Da mesma forma a Unesp apresentou maior dominância, ou seja, uma única espécie (*T. leucomelas*) representa a maior parte da abundância da comunidade (Tabela 1). A Figura 9 retrata as dez espécies mais abundantes para cada área (FEENA e Unesp).

Tabela 1 - Índices de diversidade, equitabilidade e dominância para as comunidades de aves da FEENA e da Unesp.

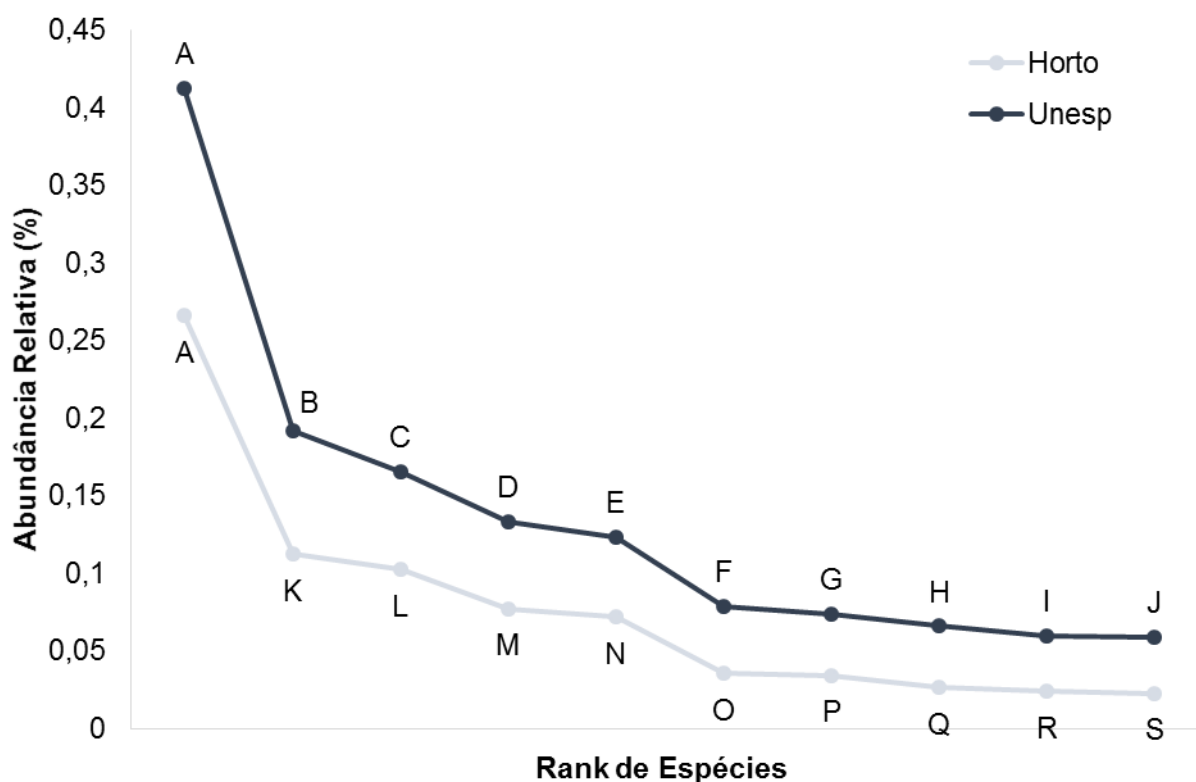
Índices	FEENA	Unesp
Shannon	3,29	2,91
Simpson	0,94	0,89
Equabilidade de Pielou	0,87	0,7
Dominância	0,05	0,1
Dependência de ambientes florestais		
Dependente	27	11
Semidependente	14	27
Independente	5	25
Sensibilidade à fragmentação de hábitat		
Alta	2	0
Média	20	11
Baixa	24	52
Guilda Alimentar		
Insetívoro	25	33
Frugívoro	5	9
Granívoro	4	9
Onívoro	9	6
Nectarívoro	2	5
Carnívoro	1	1

Elaborado pelo autor.

Nenhuma espécie ameaçada de extinção foi capturada na Unesp, enquanto na FEENA foram registradas duas espécies classificadas como “em

perigo” para o Estado de São Paulo (*Lanio penicillatus* e *Sarkidiornis sylvicola*) e uma está quase ameaçada (*Antilophia galeata*). Não foi capturada nenhuma espécie endêmica na Unesp, enquanto na FEENA 17% da comunidade é endêmica do Cerrado ou Mata Atlântica ou apresentam distribuição restrita.

Figura 9 - Ranking das dez espécies mais abundantes na FEENA e no campus da Unesp de Rio Claro. Cada letra representa uma espécie: A – *Turdus leucomelas*; B – *Passer domesticus*; C – *Thraupis sayaca*; D – *Pitangus sulphuratus*; E – *Turdus amaurochalinus*; F – *Columbina talpacoti*; G – *Zonotrichia capensis*; H – *Troglodytes musculus*; I – *Molothrus bonariensis*; J – *Furnarius rufus*; K – *Myiothlypis flaveola*; L – *Dendrocolaptes platyrostris*; M – *Lathrotriccus euleri*; N – *Lanio melanops*; O – *Sittasomus griseicapillus*; P – *Platyrinchus mystaceus*; Q – *Tolmomyias sulphurescens*; R – *Eucometis penicillata*; S – *Leptotila verreauxi*.



Elaborado pelo autor.

5.0. DISCUSSÃO

5.1. Avifauna da Unesp

A avaliação da riqueza de espécies de uma área com redes de neblina subestima a diversidade local. Esta técnica exclui parte da comunidade de aves, uma vez que, quando armadas, as redes chegam a três metros de altura, excluindo assim as espécies de dossel, por exemplo (REMSEN; GOOD, 1996). Além de não abranger todos os estratos da vegetação, a técnica de redes de neblina não considera os comportamentos individuais de cada espécie uma vez que elas podem apresentar padrões de movimentação e comportamento diferente que podem interferir na taxa de captura.

A riqueza de espécies do *campus* avaliada apenas com redes de neblina (63 espécies) não é tão expressiva quando comparada com outros levantamentos da avifauna em outros campi universitários (CORBO et al., 2013; HOFLING; CAMARGO, 2012), porém nestes estudos foram utilizados mais métodos de amostragem (ALEXANDRINO et al., 2013; CORBO et al., 2013; VASCONCELLOS, 2007; VOTTO, 2006). No estudo de Alexandrino et al. (2013), realizado no *campus* da Universidade de São Paulo localizado em Piracicaba – SP, registrou 192 espécies de aves num monitoramento a longo prazo que se iniciou em 1996 e continuou até 2011, com certa irregularidade no esforço de coleta (ALEXANDRINO et al., 2013). Nos levantamentos realizados no *campus* da Unesp em Rio Claro até 2008 foram registradas 172 espécies (ALVES, 2003; GUSSONI; GUARALDO, 2008; NODARI, 2003; WILLIS; ONIKI, 1986) e esses números chegam a 205 espécies em 2016 (Carlos Otávio Gussoni, comunicação pessoal), corroborando com a hipótese de que a avifauna não é representada em sua totalidade apenas com dados de rede de neblina.

As famílias mais representativas em relação a riqueza de espécies foram Tyrannidae e Thraupidae. Não obstante, as duas espécies com maior taxa de captura não pertencem a nenhuma dessas famílias, uma vez que apesar de apresentarem o maior número de espécies elas não apresentam taxa de captura tão alta quanto Turdidae. Esta família é representada por apenas duas espécies no *campus*, porém com a espécie mais capturada (*Turdus leucomelas*). Outros estudos apresentaram resultado semelhante quanto à representatividade das famílias

(ALEXANDRINO et al., 2013; MANHÃES; LOURES; RIBEIRO, 2005), o que já era esperado uma vez que Tyrannidae é a família mais rica e abundante no Cerrado e no Brasil (CBRO, 2015; SICK, 2001), porém estes estudos apresentaram alguma diferença quanto às guildas tróficas.

Diversos estudos apresentaram número de espécies semelhantes entre os insetívoros, onívoros e frugívoros (ALEXANDRINO et al., 2013; MANHÃES & LOURES-RIBEIRO, 2005), porém os nossos dados evidenciam riqueza muito superior de espécies insetívoras frente às outras guildas tróficas. Muitas das espécies presentes no *campus* são atraídas pela variedade de recursos disponíveis, como as espécies de plantas frutíferas e os bosques compostos por espécies nativas e exóticas de plantas que fornecem abrigo e alimento para uma grande variedade de espécies. Além disso, o *campus* faz divisa com a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA) que funciona como área fonte, uma vez que muitas espécies se deslocam entre as áreas, mesmo que não seja para ocupar o *campus* definitivamente, o que contribui com a riqueza de espécies encontrada no *campus*.

Outro aspecto interessante é a variedade de ambientes em que houve amostragem neste estudo. Quatro dos cinco pontos amostrados encontram-se em bosques e apenas um se localiza numa área semelhante a um Cerrado. Esta homogeneidade entre os ambientes amostrados pode ter interferido na caracterização da comunidade de aves. A existência de áreas subamostradas resulta da dificuldade em acessar esses locais e por toda essa área ser aberta, sem vegetação alta, o que deixa as redes de neblina muito evidentes, comprometendo assim a execução do método. Para o inventário geral das aves do *campus*, essa falha é minimizada uma vez que há o monitoramento utilizando o método de pontos fixos, além de registros oportunos.

Apesar das áreas verdes nas cidades abrigarem parte da rica avifauna do país, a urbanização promove certa homogeneização desta comunidade, ou seja, as espécies são as mesmas para grande parte das cidades localizadas num mesmo domínio fitogeográfico (CLERGEAUT et al., 2006). Um indicativo disso é a ausência de espécies com alta sensibilidade à fragmentação de seu hábitat natural, sendo que a grande maioria das espécies (n=52, 82,5%) apresenta baixa sensibilidade, ou seja, tendem a ser flexíveis quanto a alimentação e local de vida. Além de não haver nenhuma espécie sensível à fragmentação, grande parte da avifauna do *campus*

(82,6%) não é dependente de florestas, o que é esperado considerando toda a alteração na vegetação local. Outro dado que evidencia esse reflexo da urbanização na comunidade de aves é a também ausência de espécies endêmicas ou ameaçadas neste estudo. Apesar de não haver capturas nas redes de neblina, três espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo já foram registradas no *campus*, a saber: *Mycteria americana*, *Amazona aestiva*, *Asio stygius* e *Antilophia galeata*.

Neste sentido deveria haver maior investimento e preservação de áreas verdes urbanas como praças, parques, alamedas uma vez que estas abrigam boa variedade de espécies e funcionam como corredores e trampolins ecológicos, auxiliando na movimentação de aves que podem ou não se estabelecer no local, porém usam as cidades para se deslocar (SAUNDERS; HOBBS; MARGULES, 1991).

5.2. Comparação com a comunidade de aves da FEENA

Apesar do menor número de espécies capturadas, a comunidade de aves da FEENA apresenta uma diversidade de aves maior (293 espécies; GUSSONI, 2007) quando comparado com o *campus* da Unesp (205 espécies; Carlos Otávio Gussoni, comunicação pessoal). Muito disso se deve à maior complexidade do ambiente da FEENA, uma vez que há muito tempo não ocorre interferência antrópica em alguns de seus talhões e com isso o sub-bosque de vegetação nativa teve tempo para se recuperar. Uma vez que a técnica de redes de neblina evidencia a avifauna de sub-bosque, essa maior complexidade e disponibilidade de ambientes influencia na diversidade de aves e na exigência ecológica dessas espécies.

Um aspecto interessante sobre esse ponto é que 4% da comunidade de aves do horto é altamente sensível à fragmentação de hábitat e outros 43% são de média sensibilidade. Na Unesp, não há nenhuma espécie com alta sensibilidade à fragmentação e 82% apresenta baixa sensibilidade, o que destaca uma grande diferença entre os ambientes. Além disso, 59% das espécies da FEENA são dependentes de ambientes florestais enquanto apenas 17% da comunidade da Unesp se enquadra nesta categoria.

A presença de espécies ameaçadas de extinção e endêmicas na FEENA demonstra que, seja de forma natural ou induzida, a recuperação do sub-bosque nos talhões de Eucalyptus ou de mata nativa é muito importante por abrigar espécies ameaçadas de extinção, raras ou/e endêmicas, considerando o cenário pessimista que vivemos em relação à vegetação do interior do Estado de São Paulo (LOPES, 2010).

Nota-se que *Turdus leucomelas* é a espécie mais abundante para as duas áreas, porém a Unesp apresenta maior dominância, uma vez que 27% das capturas (n=234) foram apenas dessa espécie. Além de maior dominância, a Unesp apresenta menor equitabilidade, o que significa que as abundâncias estão distribuídas de maneira mais heterogênea entre as populações do que na FEENA. Apesar disso, como discutido no tópico acima, a menor equitabilidade e maior dominância na Unesp pode ser justificada pela baixa variedade de ambientes nos quais se abriu redes no *campus*. Somando-se a isso, 80% dos pontos em que se abriu rede foram áreas onde houve seleção de hábitat positiva para *Turdus leucomelas* (áreas de bosque) (MORAES, 2015),.

6.0. CONCLUSÕES

O *campus* da Unesp em Rio Claro – SP abriga uma boa variedade de espécies de aves, dos mais variados hábitos e ambientes. Apesar disso, os estudos com redes de neblina só conseguiram amostrar uma parte (30,7%) das espécies registradas no *campus* até o momento, o que já era esperado dadas as limitações do método.

De um modo geral, a comunidade de aves da Unesp apresenta composição, riqueza e dinâmica semelhante à de outros campi universitários dessa região do estado de São Paulo, o que era esperado uma vez que a situação de conservação das áreas de vegetação nativa nos arredores dessas cidades não é boa, portanto a avifauna tende a ser semelhante, uma vez que a fragmentação e urbanização levam à homogeneização da comunidade de aves.

Apesar da proximidade, a comunidade de aves da FEENA e da Unesp se distinguem tanto em composição quanto abundância das espécies mais frequentes. A FEENA apresenta composição de espécies semelhante às de áreas com mata mais conservada, enquanto a Unesp apresenta espécies mais generalistas e que se adequam aos mais variados níveis de urbanização.

O registro de espécies raras no *campus* demonstra a importância das áreas verdes nas cidades como corredor e trampolim ecológico para as espécies que conseguem se deslocar pelos poucos fragmentos de vegetação restantes na região. Recomenda-se que os governantes e a própria população incentivem a criação de novas áreas verdes e conserve as áreas que já existem. Além disso, essas áreas podem atrair o olhar de pessoas interessadas e trazer turismo para a cidade, uma vez que o hobby de observar e fotografar aves está crescendo cada vez mais no Brasil.

7.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRINO, E. R., et al. Aves do *Campus* “Luiz de Queiroz”(Piracicaba, SP) da Universidade de São Paulo: mais de 10 anos de observações neste ambiente antrópico. **Atualidades Ornitológicas (Online)**, Ivaiporã. n. 173, p. 40-52, 2013.
- ALVES, K. J. F. Levantamento da avifauna do *Campus* UNESP – Rio Claro (Bairro Bela Vista). 2005) Trabalho de conclusão de curso. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 2003
- CLERGEAU, P. et al. Avifauna homogenization by urbanization: analysis at different European latitudes. *Biological Conservation*. v. 127, n. 3, p. 336-344, 2006.
- CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos 2015. Listas das aves do Brasil. Versão 13/3/2015. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em 03/09/2016.
- CORBO, M., MACARRÃO, A., D'ANGELO, G. B., ALMEIDA, C. H., SILVA, W. R., SAZIMA, I. Aves do *campus* da Unicamp e arredores. São Paulo: **Editora Avis Brasilis**, Unicamp, Campinas. 169 p. 2013.
- DURÃES R., MARINI M.A. A quantitative assessment of bird diets in the Brazilian Atlantic forest, with recommendations for future diet studies. **Ornitología Neotropical**. n.16, p. 65–83, 2005.
- FONTANNA, C. S.; BURGER, M. I.; MAGNUSSON, W. E. Bird diversity in a subtropical South-American City: effects of noise levels. Arborisation and human population density. **Urban Ecosys**. n. 14, p. 341-360, 2011.
- GASPERIN, G.; PIZO, M.A. Frugivory and habitat use by thrushes (*Turdus* spp.) in a suburban area in south Brazil. **Urban Ecosystems**. n. 12, p. 425–436, 2009.
- GUSSONI, C. O. A. Avifauna de cinco localidades no município de Rio Claro, estado de São Paulo, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**. n. 136, 2007.
- GUSSONI, C. O. A.; GUARALDO, A. C. Aves do *campus* UNESP em Rio Claro. Rio Claro: Edição dos autores, 2008.
- JOKIMÄKI, J. & KAISANLAHTI-JOKIMÄKI, M-L. 2003: Spatial similarity of wintering urban bird communities: a multiscale approach. **Journal of Biogeography**. v.30, p. 1183-1193, 1997.
- LAURANCE W. F; BIERREGAARD Jr R. O.; GASCON C.; DIDHAM R.K.; SMITH A. P; LYNAM A. J.; VIANA V. M; LOVEJOY T. E.; SIEVING K. E.; SITES Jr J.W.; ANDERSEN M.; TOCHER M. D.; KRAMER E. A.; RESTREPOCAND MORITZ C.. Tropical forest fragmentation: synthesis of a diverse and dynamic discipline. In: LAURANCE WF AND BIERREGAARD Jr RO. (Eds), **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**. Chicago: University of Chicago Press, p. 502-514, 1997.

LOPES, I.T. Diversidade e abundância de aves no sub-bosque de florestas nativas e eucaliptais antigos. Trabalho de Conclusão de Curso. Unesp Rio Claro. 2010.

LUNIAK, M.; MULSOW, R. Ecological parameters in urbanization of the European blackbird. **Acta Congr Int Orn**, v. 19, p. 1787-1793, 1988.

MACHADO, R.B.; LAMAS, I.R Avifauna associada a um reflorestamento de eucalipto no município de Antônio Dias, Minas Gerais. **Ararajuba**. v.4, n.1, p.15-22, 1996.

MANHÃES, M. A.; LOURES-RIBEIRO, A. Spatial distribution and diversity of bird community in an urban area of Southeast Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**. v. 48, n.2, p.285-294, 2005.

MARZLUFF, J.M. Worldwide urbanization and its effects on birds. p. 19-47. In: MARSLUFF. J.M., BOWMAN, R., DONNELLY, R. (ed). **Avian ecology and conservation in an urbanizing world**. Kluwer Academic Publishers, Boston, 2001.

McARTHUR R.; KAAR J. R.; DIAMOND J. M... Density compensation in island faunas. **Ecology**. n.53, p. 330-342, 1972

MORAES, A. L. B. Área de vida e seleção de hábitat por sabiás (*Turdus leucomelas*, Turdidae) em ambiente urbanizado. **Dissertação de mestrado** - UNESP, Rio Claro. 65 p. 2015.

NODARI, F. Levantamento da avifauna do *campus* de Rio Claro da Universidade Estadual Paulista. Trabalho de conclusão de curso. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 2003.

PINTO A.L. Estudo da potencialidade, captação, tratamento, abastecimento e potabilidade da água da bacia do Ribeirão Claro/SP. MSc thesis. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brazil, 1993.

PIRATELLI A., PEREIRA M.R. Dieta de aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Ararajuba**. n. 10, p. 131–139, 2002.

PIZO, M.A. Frugivory by Birds in Degraded Areas of Brazil, Seed dispersal: theory and its application in a changing world. p. 615-627, 2007.

POTASCHEFF, C. M. Identificação das Angiospermas do *Campus* da UNESP-Rio Claro/SP. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Instituto de Biociências (Graduação em Ecologia), Unesp Rio Claro. 2007.

REMSEN JR, J. V.; GOOD, D. A. Misuse of data from mist-net captures to assess relative abundance in bird populations. **The Auk**. v.113, p. 381-398, 1996.

ROLANDO A.; MAFFEI G.; PULCHER C.; GUIUSO A. Avian community structure along an urbanization gradient. **Italian Journal of Zoology**. v.64, p. 341–349, 1997.

ROY, D.B.; HILL, M.O. E ROTHERY, P. Effects of urban land cover on the local species pool in Britain. **Ecography**. n. 22, p.507-515, 1999.

RUSZCZYK, A., RODRIGUES, J. J. S.; ROBERTS, T. M. T., BENDATI, M. M. A.; DEL PINO, R. S.; MARQUES, J. C. V.; MELO, M. T. Q.. Distribution patterns of eight bird species in the urbanization gradient of Porto Alegre, Brazil. **Cienc. Cult.** v.39, n.1, 14-19, 1987.

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; MARGULES, Chris R. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. **Conservation biology**. p. 18-32, 1991.

SCHIRCH, P.F. Sobre um ninho construído de arame de um pássaro brasileiro. **Boletim Museu Nacional**. v. 7, p. 91-93, 1929.

SICK, H. Apontamentos sobre a ecologia de *Chaetura andrei meridionalis* Hellmayer no Estado do Rio de Janeiro. **Revista brasileira de Biologia**. v. 10, p. 425-36, 1950.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brazil, 1997.

SILVA, J.M.C. Birds of the Cerrado Region, South America. **Steenstrupia**. n.21, p. 69-92, 1995

SILVEIRA, N. S. da. Padrões de movimentação de sabiás (*Turdus* ssp. Turdidae) em paisagens fragmentadas. **Dissertação de mestrado**. UNESP – Rio Claro. 2015.

SORACE, A.; GUSTIN, M. Homogenization processes and local effects on avifaunal composition in Italian towns. **Acta Oecologica**. v.33, n.1, p. 15-26, 2008.

STOTZ, D.F.; J.W. FITZPATRICK, T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, The University of Chicago Press, 478 p., 1996.

TROPPEMAIR, H.; MACHADO, M.L.A. Variação da estrutura da mata galeria na Bacia do rio Corumbataí (SP) em relação à água do solo, tipo de margem e do traçado do rio. **Biogeografia**, São Paulo, n. 8, p. 1-28, 1974.

UNITED N. Population division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2007 Revision. United Nations, 2006.

VELOSO, H.P; RANGEL FILHO A.L.R.; LIMA J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, Brazil, 1991.

VASCONCELOS, M.F.; PACHECO, J.F.; PARRINI, R. Levantamento e conservação da avifauna na zona urbana de Marabá, Pará, Brasil. **Cotinga**. v. 28, p. 45-52, 2007.

VOTTO, A. P. de S., et al. Sazonalidade da avifauna no *campus* carreiros da fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, 2006.

WARBURTON N. H. Structure and conservation of forest avifauna in isolated rainforest remnants in tropical Australia. In: LAURANCE WF and BIERREGAARD Jr RO. (Eds), **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**. Chicago: University of Chicago Press, p. 190-206. 1997

WRIGHT SJ. 1980. Density compensation in island avifaunas. **Oecologia**. n. 45, p. 385-389.

8.0. ANEXOS

Anexo I

Anexo I. Espécies capturadas nas redes de neblina no *campus* da Unesp em Rio Claro – SP, classificadas por:

¹: C - carnívoro; F – frugívoro; G – granívoro; I – insetívoro; N – nectarívoro; O - onívoro

²: Sensibilidade à fragmentação de hábitat – A – alta; M – média; B – baixa

³: Dependência de ambientes florestais – D – dependente; S – semidependente; I – independente.

Espécie/Família/Ordem	Nome Popular	Dieta ¹	Sens. ²	Dep. ³
Accipitriformes				
Accipitridae				
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	I	M	S
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	C	B	I
Columbiformes				
Columbidae				
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	G	B	I
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	G	B	S
<i>Patagioenas cayanensis</i>	pomba-galega	G	M	D
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	G	B	I
Cuculiformes				
Cuculidae				
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	I	B	I
<i>Guira guira</i>	anu-branco	I	B	I
Strigiformes				
Strigidae				
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	I	B	S
Caprimulgiformes				
Caprimulgidae				
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	I	B	I
Apodiformes				
Trochilidae				
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	N	B	D
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	N	M	D
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	N	B	S
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	N	B	I
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	N	B	S
Piciformes				
Picidae				
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	I	B	I
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	I	B	S
<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado	I	B	S
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	I	B	S
Passeriformes				
Thamnophilidae				
<i>Taraba major</i>	choró-boi	G	B	S
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	I	M	I
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	I	B	I
Dendrocolaptidae				
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado	I	B	I

Espécie/Família/Ordem	Nome Popular	Dieta	Sens.	Dep.
Furnariidae				
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	I	B	I
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	I	B	I
Rhynchocyclidae				
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	I	B	D
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	I	B	S
Tyrannidae				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	I	B	I
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	F	B	S
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	F	M	D
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	I	B	S
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	I	B	I
<i>Megarhynchus pitangua</i>	neinei	I	B	S
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	I	B	S
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	I	B	D
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	I	B	I
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	O	B	I
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	I	B	S
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	I	B	I
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	O	B	S
Hirundinidae				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	O	M	S
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	O	B	I
Troglodytidae				
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	I	B	I
Turdidae				
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	F	B	S
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	F	B	S
Mimidae				
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	G	B	I
Passerellidae				
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	I	B	S
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	I	M	D
Parulidae				
<i>Myiothlyps flaveola</i>	canário-do-mato	O	B	I
Icteridae				
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	I	M	D
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	G	M	D
Thraupidae				
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	O	B	S
<i>Lanio cucullatus</i>	tico-tico-rei	I	B	S
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	F	B	S
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	G	B	I
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	F	M	I
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	I	B	S
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	F	B	S
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinza	F	B	S
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	G	B	I
Cardinalidae				
<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i>	azulinho	I	B	D
Passeridae				
<i>Passer domesticus</i>	pardal	I	B	S

