

## COLUMBÍDEOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE POPULAÇÕES DE ESPÉCIES E SUAS RELAÇÕES COM O AMBIENTE.

FELIPE CINELLI BARBOSA\*<sup>1</sup>, DANIEL LISBOA G. DE FARIA<sup>1</sup>, LARA D. V. NASCIMENTO<sup>1</sup>,  
DIEGO L. S. DINIZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Engenharia Elétrica - FEEC/ Unicamp

\*E-mail do autor correspondente: f.c.barbosa@hotmail.com

**RESUMO:** Avaliar a população de columbídeos em áreas urbanas se mostra uma necessidade, considerando os impactos ambientais resultantes da explosão populacional de certas espécies – fato que pode ser observado nas cidades. Com isso em mente, um estudo de caso foi feito para o *campus* da Unicamp com o intuito de identificar e estimar a densidade populacional de espécies desses pombos para que se possa estabelecer um controle populacional dessas aves no *campus*. Identificaram-se a dominância de espécies antes menos comuns, que pode ser relacionada com a expansão da agricultura no estado, e ineficiência da preservação da avifauna local, que se torna ameaçada por essas espécies.

**PALAVRAS-CHAVE:** ornitologia, Columbidae, populações, seleção de habitat.

### INTRODUÇÃO

É considerável a presença de aves da família Columbidae em cidades por todo o Brasil. Em Campinas, ou em Barão Geraldo, não é diferente. Também nota-se nas cidades que apenas uma pequena parte do habitat natural resiste à urbanização – quando muito. Isso pode ocorrer também em relação aos pássaros (CODY *et al.*,1985): espécies sinantrópicas, ou seja, que possuem boa capacidade de se adaptar às condições criadas pelo homem, podem sobreviver nessas áreas urbanas. Alguns columbídeos são exemplo: *Columbina talpacoti* (Rolinha), *Zenaida auriculata* (Avoante ou Amargosa), *Columba livia domestica* (Pombo doméstico).

Esse tipo de seleção de habitat das pombas pode trazer sérios riscos ao ambiente e implicações diversas: desde doenças associadas (REIS & NÓBREGA, 1956; VILAS BOAS, 2008; SICK, 1988; GUIMARÃES, 2008) e poluição do ambiente - com a sujeira que fazem (SICK, 1988) até redução, por competição, da população de outras espécies nativas mais “frágeis” (CODY *et al.*,1985). Por isso, diretamente associado aos columbídeos estão a saúde da população humana, a limpeza do ambiente e os custos para sua manutenção, além da preservação da avifauna local e do equilíbrio ecológico.

Analisando o caso do *campus* da Unicamp, esperamos obter um retrato da

situação local em relação à colonização de espécies antes pouco comuns e da quantidade de columbídeos através da identificação das espécies e da estimativa das suas densidades populacionais.

Temos especial interesse na estimativa da densidade populacional das espécies *Z. auriculata* e *C. talpacoti*, já que, segundo o prof. Luiz Octavio Marcondes Machado, ornitólogo do Instituto de Biologia da Unicamp, tem-se observado que a primeira está em processo de explosão demográfica pelo estado de São Paulo, enquanto que a segunda é uma espécie comum na região (do *campus* e de Barão Geraldo) ao mesmo tempo que sinantrópica – mas que sofre da competição com a primeira.

Além disso, pretendemos alertar sobre os impactos das atividades humanas na fauna, além da importância do monitoramento da população de columbídeos - que não ocorre atualmente, já que diversos transtornos podem ser causados. Um bom exemplo é o que ocorreu no Paraná, onde a explosão populacional de pombas amargas ocasionou a perda de produtividade das culturas de girassol, soja e milho (GUIMARÃES, 2008, LANDGRAF, 2008), resultando, inclusive, na autorização do IBAMA para captura e abate dessa espécie (*Z. auriculata*).

Existem muitos outros exemplos da importância dos pombos e seus impactos sobre o ambiente, como o que ocorreu na Unicamp, com a contaminação da água do reservatório que abastece a universidade (e os bebedouros),

há alguns anos, e na Argentina, que na década de 90, também observou a *Z. auriculata* se tornar praga (SICK, 1988).

## MATERIAL E MÉTODOS:

Um método utilizado em ornitologia de campo para se estimar a população de aves é o censo. Existem diversos tipos de censo, que variam de acordo com a espécie a ser observada, com o local de estudo e as restrições impostas pelo material disponível. Alguns estudos de campo relacionados a diferentes espécies e tipos de clima que utilizam diferentes métodos podem ser encontrados em (ROBERTS & GALETTI, 2005; BLANCO, MENDONÇA, L. B.).

O método que se utilizou aqui foi o de busca por área (“area search”), para o qual a densidade populacional é obtida pelo número total de pássaros em uma dada área (BLANCO et al, 2003; Galetti, 2005).

Utilizamos a equação para a densidade populacional:

$$d = N/A$$

Onde N é o número de aves de uma mesma espécie e A área onde foi realizado o censo.

O planejamento e execução do experimento de campo foram auxiliados pelo ornitólogo prof. Luiz Octavio. Segundo ele, o método escolhido se mostra a melhor alternativa tratando-se de pombos, além de considerar a disposição circular do *campus* e o caminho percorrido por nós.

O trabalho divide-se em duas etapas:

- Censo preliminar
- Censo final

Foi utilizado um binóculo (com capacidade de aumento de 7 vezes), uma máquina fotográfica digital (com zoom óptico de 3 vezes de aumento). Além disso, foram usados mapas do campus.

O primeiro censo foi realizado no dia 26/09/2008, das 16h30min às 18h. A faixa de horário foi escolhida por ser momento de alimentação das espécies. O objetivo é a identificação dos locais onde haja presença de columbídeos para que se pudesse fazer a escolha das áreas a serem amostradas. Para áreas maiores, outros métodos para auxiliar a escolha podem ser utilizados (GALETTI, 2005).

Por sua vez, o censo final foi realizado no dia 03/09/2008, uma semana após, na mesma faixa de horário. Isso foi necessário para utilizarmos as áreas escolhidas no censo preliminar, já que as condições ambientais puderam ser consideradas praticamente iguais. No apêndice 1 podem ser vistos o trajeto percorrido e os pontos visitados.

Ressaltamos que os resultados de um censo como esse são sensíveis ao tempo. Ou seja, durante um ano, ocorrem variações nas populações devido ao período reprodutivo, ao clima etc. Daí a importância do planejamento das repetições (CODY *et al.*, 1985). No caso desse trabalho, porém, essas variações não apresentam problema, já que queremos observar a diferença entre as populações dada

uma condição comum a todos (em um mesmo dia).

Assim, foi contado o número de pombos de cada espécie identificada, registrando-se, também, o local onde foram observados.

Após percorrer todo o trajeto, calculamos a área total considerando um percurso (linha) fechado com largura de 10m para cada lado, devido ao alcance máximo visual estimado proporcionado pelo binóculo. Para os cálculos, utilizou-se o mapa em escala e uma régua. O trajeto foi aproximado por segmentos de reta e semicírculos – sendo o traçado colocado no mapa do *Google Earth*. Assim, o *software* nos fornece o comprimento total percorrido. Conseqüentemente, a área corresponde à faixa de mesmo comprimento e largura 20 metros – nos possibilitando obter a área total ( $Largura \times Comprimento = \text{Área}$ ) - Apêndice 1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Inesperadamente, nenhuma *C. talpacoti* foi encontrada no campus, nos dois censos. Tratando-se de uma espécie nativa, que era abundante no campus há 10 anos, conforme relata o prof. Luiz Octavio, esperava-se que, apesar de sua fragilidade ao competir com espécies invasoras, ainda pudessem ser encontradas.

Infelizmente, não houve acompanhamento da quantidade de espécies de columbídeos no campus, fato que

impossibilitou a identificação do processo de seu desaparecimento.

Assim sendo, nossa avaliação toma por base os dados coletados no censo e o cálculo das densidades – Apêndice 2. Também utilizamos os relatos do prof. Luiz Octavio como forma de analisarmos a passagem do tempo no campus e seus reflexos.

Ressaltamos outro fato importante: a constatação de um grande número de *C. picazuro* (Pomba asa branca), cuja densidade calculada foi (0.159 [Indivíduos / 1000 m<sup>2</sup>]) – maior, inclusive, que de *C. livia domestica*

(comuns em áreas urbanas) – cuja densidade foi (0.088 [Indivíduos / 1000 m<sup>2</sup>]). Pelo fato daquela se tratar de uma espécie meio campestre e que estende seus domínios acompanhando o desmatamento (SICK, 1988), sua colonização do campus foi inevitável. Agora, portanto, são três espécies que ocupam o espaço do campus: *Columba livia domestica*, *Zenaida auriculata* e *Columba picazuro* (Figura 1).



**Figura 1.** *Columba picazuro*

A maior densidade populacional, no entanto, corresponde à da *Z. auriculata* (Figura 2). Essa espécie aprecia congrega-se em grupos que podem ser enormes (SICK, 1988). Observamos que sua densidade obtida foi

relativamente maior que das outras duas espécies, sendo que o valor obtido para *C. picazuro* é o mais próximo. Segundo o prof. Luiz Octavio, ambas as espécies eram pouco comuns na região de Barão Geraldo há 10 anos

- o que nos faz constatar um rápido aumento dessas populações, ao passo que a avoante se

tornou a espécie mais abundante.



**Figura 2.** *Zenaida auriculata*.

Em relação à área total amostrada, pode-se observar que há concentração dos columbídeos observados em certas regiões do campus – enquanto que em outras não há indícios de sua presença. No censo preliminar, por exemplo, foi percorrida a Avenida Albert Einstein, e somente foi encontrado um pombo (o que nos fez descartá-la de nosso trajeto para o censo oficial). Observando o apêndice 2, constatamos que os locais de maior concentração das aves correspondem não a lugares de vegetação mais abundante, porém, a lugares onde haja oferta de comida – fato que pode ser atribuído à existência de cantinas, barracas de lanches e do próprio RU. Isso pode ser um indício de que a competição por

alimento, no campus, é fator determinante para as espécies de columbídeos.

Em relação à seleção do habitat e a competição pode-se dizer que espécies de pássaros podem encontrar habitats sustentáveis em termos de estrutura e nível de produtividade, mas a presença de outras espécies pode reduzir significativamente a disponibilidade de comida e tornar o ambiente inaceitável, como considerado em LACK (1933), SVÄRDSON (1949), KENDEIGH (1945). A competição interespecífica deve atuar localmente ou periodicamente implicando em segregação do habitat entre espécies. Assim, pode-se avaliar por que não se encontram *C. talpacoti* no campus. Isso,

inclusive, poderia ser uma justificativa para a menor quantidade de *C. livia domestica*.

Por sua vez, o aumento anormal das populações de *C. picazuro* e de *Z. auriculata*, segundo o prof. Luiz Octavio, deve estar relacionado à explosão populacional que essas espécies estão sofrendo devido à expansão do cultivo de grão, no estado de S. Paulo - como ocorreu, notadamente, na região do pontal do Paranapanema (GENNARI, 1996; BUCHER, 1986). E isso não ocorre com a *C. talpacoti*, segundo ele, devido ao seu menor tamanho, não conseguindo ingerir nem os grãos de milho, nem os de soja. Devido a esta explosão na agricultura, a *Z. auriculata* e *C. picazuro* ocuparam as áreas urbanas e por seu maior tamanho e competitividade, acabaram deslocando às *C. talpacoti*.

Ao mesmo tempo, observa-se que em habitats que sejam menos favoráveis às espécies – em termos de fontes de alimento, por exemplo – podem-se esperar densidades populacionais menores do que seriam em seu habitat natural (CODY *et al.*, 1985). Esse seria o caso do ambiente urbano e, mais especificamente, do *campus*.

Verifica-se, portanto, a relação entre baixa densidade de competidores da mesma espécie, ou maior extensão territorial, e baixa qualidade do território (como baixa densidade de comida) - que é característica do modelo desenvolvido por FRETWELL & LUCAS (1969), que se utilizaram da observação do sucesso reprodutivo de “Field Sparrows” (aves da família Emberizinae).

Sendo assim, alertamos para a direta relação entre a atividade antrópica (que no caso corresponde à prática da agricultura) com a fauna e como isso pode ser observado através de um estudo realizado no campus. Através dele, foi verificada a explosão populacional de *C. picazuro* e, principalmente, de *Z. auriculata* como consequência dessa relação.

Ao mesmo tempo, a importância sanitária relacionada aos columbídeos sempre deve ser lembrada, já que podem transmitir doenças como a ornitose ou as provocadas por protozoários (como *Toxoplasma gondii*) e ectoparasitos (“alma-de-pombo”) (SICK, 1988; GUIMARÃES, 2008; REIS & NÓBREGA, 1956; VILAS BOAS, 2008). Somando-se isso à sujeira causada pelas pombas, que pode ser observada em bancos de praça, postes, carros, entre outros locais, é indiscutível a importância do controle sobre o tamanho dessas populações.

Seria interessante que outros grupos, futuramente, monitorassem as populações e tentassem avaliar as possíveis relações entre elas – para que ações preventivas possam ser cobradas, garantindo a qualidade do ambiente no *campus*.

## CONCLUSÃO:

As variedades de columbídeos no *campus*, atualmente, são basicamente três: *Columba livia domestica*, *Zenaida auriculata* e *Columba picazuro*. Além disso, a concentração



dessas espécies em determinadas regiões indicam uma possível situação de competição por alimento. O fato de não serem encontrados exemplares de *Columbina talpacoti*, além de indicar que foram deslocados do *campus* devido à competição com as outras espécies, demonstra como os efeitos das atividades humanas no campo podem interferir na avifauna urbana e do *campus*, já que o crescimento populacional de *C. picazuro* e, principalmente, de *Z. auriculata* deve ser reflexo da explosão populacional dessas espécies no campo, devido ao crescimento da produção agrícola de grãos.

#### AGRADECIMENTOS:

Gostaríamos de agradecer ao prof. Luiz Octavio Marcondes Machado por sua disponibilidade, dedicação e apoio para com nosso grupo e trabalho – assim como pela companhia no trabalho de campo. Agradecemos também ao prof. Carlos Fernando S. de Andrade por nos conseguir os mapas em escala e por nos indicar o prof. Luiz Octavio, ao sugerir ornitologia como tema.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BLANCO, D. E. *et al.* Status and conservation of the ruddy-headed goose *Chloephaga rubidiceps* Sclater (Aves, Anatidae) in its wintering grounds (Province of Buenos Aires,

Argentina). **Rev. chil. hist. nat.**. 76 (1), 2003. Disponível em: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-078X2003000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-078X2003000100005&script=sci_arttext). Acesso em: 9 de outubro de 2008.

BUCHER, E. H. **The influence of changes in regional land-use patterns on *Zenaida Dove* populations.** Ottawa, Canada: J. Pinowski J. D. Summers Smith, 1986.

CODY, M. L. *et al.* Habitat selection in birds. Physiological Ecology – A series of Monographs, Texts, and Treatises. Florida: Academic Press, INC. 1985.

FRETWELL, S. D.; LUCAS, H. L. On territorial behavior and other factors affecting habitat distribution in birds. I. Theoretical development. **Acta Biotheor.**, 19: 16-36. 1969

GALETTI, M. *et al.* Distribuição e tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no estado de São Paulo. (2005). Disponível em: <http://www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/artigos/Volume143/ara143art2.pdf>. Acesso em: 9 de outubro de 2008.

GENNARI, M. Estudo de prospecção de demandas do sistema natural do Médio Paranapanema . Brasília: EMBRAPA, 1996. (Convênio EMBRAPA/ SAA, nº10200-96/011-9). No prelo.



GUIMARÃES, T. Ibama libera captura e abate de pombos no Paraná”. Folha Online, 30 de agosto de 2006. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u125473.shtml>. Acesso em: 9 de outubro de 2008.

KENDEIGH, S. C. Community selection by birds of the Heidelberg Plateau of New York. **Auk**, 62: 418-436. 1945.

LACK, D. Habitat selection in birds. **J. Anim. Ecol.**, 2: 239-262.1933.

LANDGRAF, L. São Paulo supera Goiás no cultivo de girassol. Embrapa. Disponível em: <http://www.embrapa.gov.br/imprensa/noticias/2005/folder.2005-08-15.0415022412/foldernoticia.2005-09-26.1236825965/noticia.2005-10-07.2099540994/> Acesso em: 9 de outubro de 2008.

MENDONÇA, L. B. Distribuição espacial e densidade populacional de aves frugívoras de médio e grande porte em bacias hidrográficas da Mata Atlântica. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/Pesquisa>

[%20em%20UCs/resultados%20de%20pesquisa/Luciana\\_Baza\\_Mendon.pdf](#). Acesso em: 9 de outubro de 2008.

REIS, J.; NÓBREGA, P. **Tratado de Doenças das Aves: Doenças Produzidas por Protozoários e Artrópodos Parasitas**. v. 1. 2. edição. São Paulo: Melhoramentos. 1956.

ROBERTS, J. P.; SCHNELL, G. D. Comparison of survey methods for wintering grassland birds. **Journal of Field Ornithology**, 771: 46-60, 2006.

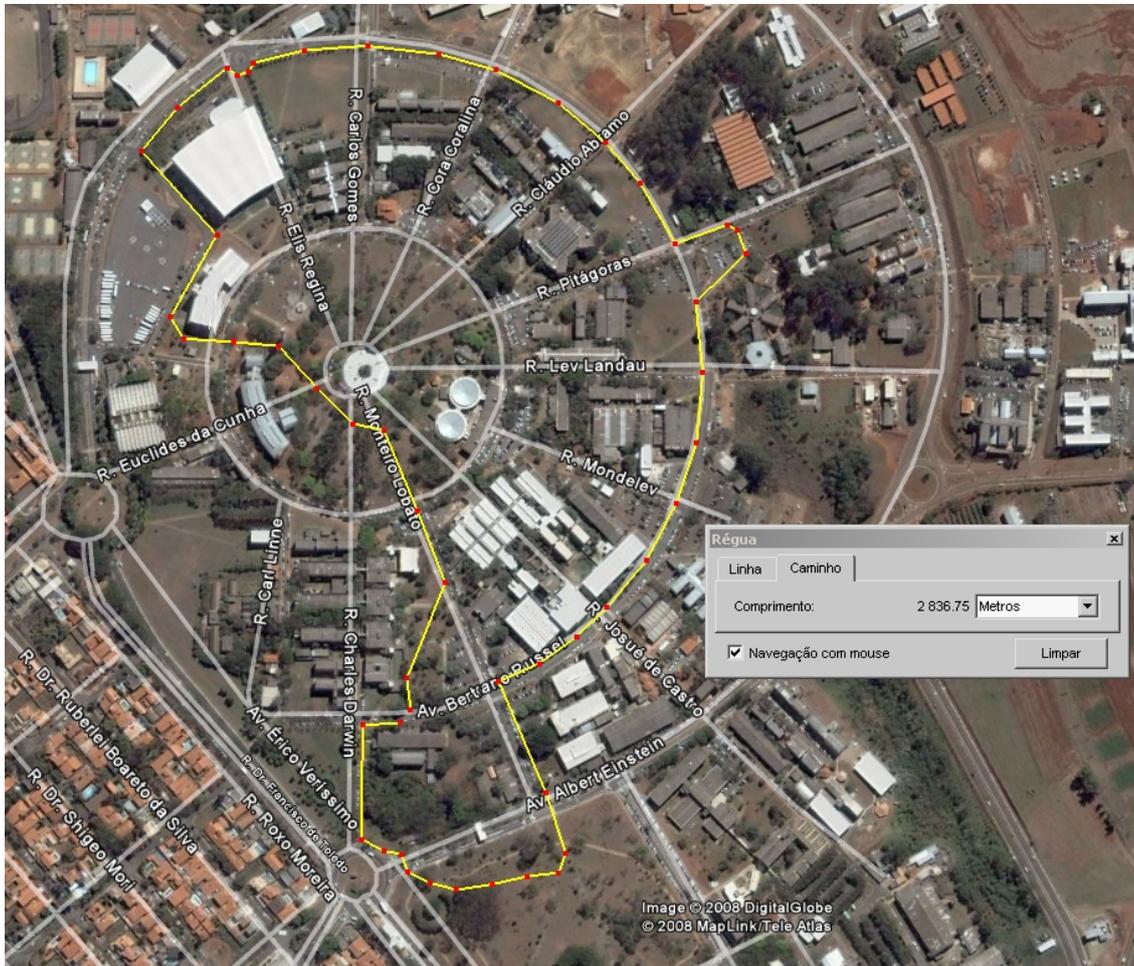
SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. 3ª edição. Brasília: Editora UnB. 1988.

SVÄRDSON, G. Competition and habitat selection in birds. **Oikos**, 1: 157-174. 1949

VILAS BOAS, D. F. Ácaros associados a algumas aves domésticas, sinantrópicas e silvestres da região de Campinas. 2008. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) - Universidade Estadual de Campinas. 2008.

## Apêndice 1

### Mapa e distância do trajeto percorrido e amostrado.



Área total observada:  $2836.75 \times 20 = 56736 \text{ m}^2$



## Apêndice 2

### Localização das aves observadas no *campus* da Unicamp (SP).

Localização	<i>Columba picazuro</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Zenaida auriculata</i>
Ciclo Básico	2	2	0
Restaurante Universitário	0	1	2
Biblioteca Central (Estacionamento)	1	2	0
Ginásio Multidisciplinar	0	0	1
FE	1	0	0
FEM	1	0	1
FEA	2	0	6
IB (Zoologia)	0	0	2
Praça da Paz	2	0	0
Total	9	5	12
Densidade (Indivíduos / 1000 m <sup>2</sup> )	0.159	0.088	0.212