

## Potencial de árvores frutíferas para a atração de aves

Leonardo Ribeiro Góes-Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, leonardodegoes@yahoo.com.br

Bruno Senna Corrêa

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, campus Nepomuceno, bruno.senna@gmail.com

Aloysio Souza de Moura

Biólogo, thraupidaelo@yahoo.com.br

### Resumo

O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial atrativo de aves presente em oito espécies de árvores frutíferas: *Callicarpa reevesii* Wall.ex Walp., *Ficus microcarpa* L.f., *Ficus tomentella* Miq., *Michelia champaca* L., *Morus nigra* L., *Nectandra nitidula* Nees, *Schinus terebinthifolius* Raddi e *Syagrus romanzoffiana* Cham. A interação de aves-plantas foi observada no município de Ouro Fino (MG), nos domínios da Serra da Mantiqueira. As referentes árvores foram observadas durante 24 horas nos períodos em que estavam frutificando, entre julho de 2007 a abril de 2008. Com o uso de ferramentas de análise de diversidade biológica, pode-se constatar que as espécies com maiores potenciais de atração de aves foram *Ficus microcarpa*, *Ficus tomentella*, *Morus nigra*, *Nectandra nitidula* e *Schinus terebinthifolius* e as espécies de aves que apresentaram alto índice de interação com as árvores foram *Dacnis cayana*, *Elaenia flavogaster*, *Tangara cayana*, *Tersina viridis*, *Thraupis sayaca*, *Turdus amaurochalinus* e *Turdus rufiventris*.

**Palavras-chave:** Aves frugívoras, Árvores frutíferas, Dispersão de sementes, Mata Atlântica.

### Fruit trees to bird attraction in Ouro Fino

#### Abstract

The objective of our work was to evaluate the potential attractiveness of birds to eight species of fruitful trees; *Callicarpa reevesii* Wall.ex Walp., *Ficus microcarpa* L.f., *Ficus tomentella* Miq., *Michelia champaca* L., *Morus nigra* L., *Nectandra nitidula* Nees, *Schinus terebinthifolius* Raddi and *Syagrus romanzoffiana* Cham. The ecological interactions were observed in Ouro Fino, MG, Brazil, in the Mantiqueira Mountain range. The trees had been observed during a 24 hour period, between July of 2007 and April of 2008, when they were bearing fruit. With our use of analysis of biological diversity, it was evidenced that the species of trees with the greatest attraction of birds was *Ficus microcarp*, *Ficus tomentella*, *Morus nigra*, *Nectandra nitidula*, and *Schinus terebinthifolius* and the species of birds that had the highest index of interaction with the trees were the *Dacnis cayana*, *Elaenia flavogaster*, *Tangara cayana*, *Tersina viridis*, *Thraupis sayaca*, *Turdus amaurochalinus* e *Turdus rufiventris*

**Key words:** Fruit birds, Fruit trees, Seed dispersion, Atlantic Forest

### Introdução

Nos últimos anos, o desenvolvimento urbano causou dentro do Bioma Mata Atlântica, mais especificamente na região sudeste do Brasil, uma série de modificações nos seus ecossistemas, alterando profundamente as formações florestais. Tais impactos atingiram diretamente a composição, a frequência e a distribuição da ornitofauna, sendo que os táxons com maior plasticidade passaram a frequentar as áreas urbanas.

Este fato faz com que este bioma perca sua heterogeneidade ambiental e, conseqüentemente, acarreta perda da riqueza de espécies, especialmente da ornitofauna. De acordo com Fuscaldi e Loures-Ribeiro (2008), alguns trabalhos envolvendo a ornitofauna sugerem que áreas urbanas com heterogeneidade ambiental, principalmente aquelas com remanescentes florestais, rios e lagos possuem a capacidade de abrigar um número maior de espécies (Anjos e Seger, 1988; Matarazzo-

GÓES-SILVA, Leonardo Ribeiro; CORRÊA, Bruno Senna; MOURA, Aloysio Souza de. Potencial de árvores frutíferas para a atração de aves. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 4, n. 1, p. 51-59, abr. 2012.

Neuberger, 1995; Krügel e Anjos, 2000; Mendonça-Lima e Fontana, 2000 apud Manhães & Loures-Ribeiro, 2005).

A comunidade científica passou a investigar de que maneira as várias interações bióticas que ocorrem em ambientes tropicais são afetadas pela degradação ambiental (Díaz et al. apud Jordano, 2006). Ainda para Jordano (2006), a biologia da conservação deixou de focar apenas a preservação de áreas naturais e animais chamativos. Desde então, ela vem discutindo a conservação da integridade das interações entre espécies. Diversos trabalhos de dispersão indicam a importância das aves no processo de propagação dos propágulos (Melo, 1997; Vieira, et al., 2002; Manhães, 2003; Marquez et al., 2004; Souza, 2004; Spina et al., 2005; Krugel et al., 2006; Meireles, 2006; Pereira, 2006).

Jordano (2006) cita Happer (1977) sugerindo que a dispersão das sementes é um processo demográfico chave na vida das plantas por representar a ponte que une a polinização com o recrutamento, que levará ao estabelecimento de novas plantas adultas. Trata-se, portanto de importante processo do ciclo reprodutivo da planta (Wenny, Levey, 1998 apud Francisco, Galetti, 2002) e alterações neste processo em áreas urbanas podem ser complexos e específicos (Argel de Oliveira, 1990; Lyra-Filho, Medeiros, 2006).

A dispersão de sementes por animais frugívoros constitui um processo simbiótico, no qual as plantas têm suas sementes dispersas e os dispersores, em troca, recebem um retorno nutricional na forma de um pericarpo carnoso (Van der Pijl, 1982 apud Francisco & Galetti, 2002). Andrade (2003) ainda faz referência a Jordano (1996) em que destaca a zoocoria (dispersão de sementes por animais) e a ornitocoria (dispersão de sementes por aves), esta a mais importante (Francisco & Galetti, 2001, 2002).

A região neotropical abrange uma considerável variedade de biomas e alto endemismo de biodiversidade (Gentry, 1986). A fauna sul-americana de vertebrados possui pelo menos 3000 espécies e é particularmente representada pela alta diversidade de aves, com pelo menos 1200 espécies (Bierregaard apud Manhães, Loures-Ribeiro, 2005).

Estima-se que nas florestas tropicais entre 50% e 90% de todas as árvores são dispersas por animais (zoocórica), enquanto cerca de 20% a 50% das espécies de aves e mamíferos consomem frutos ao menos durante parte do ano (Fleming, 1987). Na Mata Atlântica, cerca de 87% de todas as árvores produzem frutos carnosos, mas pode chegar a mais de 90% em algumas áreas (Campassi, 2002; Galetti apud Jordano, 2006).

O Brasil apresenta uma rica avifauna e detém mais da metade das espécies que ocorrem no continente Sul-Americano, considerado continente das aves (Andrade apud Santos, 2007).

De acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011), o Brasil possui aproximadamente 1822 aves, sendo que o bioma Mata Atlântica possui 1020 espécies de aves e o bioma Cerrado, 856 espécies.

Nos ecótonos de sobreposição dos dois Biomas, citados anteriormente, no estado de Minas Gerais foram catalogadas 780 espécies de aves incluindo as migratórias, raras e as que possuem registros históricos (Mattos et al., 1993; Machado et al., 1998).

Para as oito espécies de árvores estudadas na área do município de Ouro Fino, com interferências do perímetro urbano, foram registradas 43 espécies de aves, ou seja, 17,06% das espécies de aves catalogadas por Loures (2007), 5,51% das espécies de Minas Gerais e 2,36% das espécies do Brasil (CBRO, 2011).

As aves estão entre os animais mais adequados como indicadores da qualidade ambiental e já mostraram sua eficácia na detecção de poluentes ambientais. Seus potenciais como um meio rápido de detecção de danos materiais ao meio ambiente seja talvez o argumento mais interessante a favor das aves atualmente (Lopes et al., 2007).

Os pássaros das famílias *Tyrannidae* e *Muscicapidae* são normalmente engolidores, portanto melhores dispersores, enquanto os da família *Emberizidae* são mascadores, os quais se alimentam de maior quantidade de frutos por visita, conseguindo assim maior quantidade de energia e carregando menor volume de sementes, que mais tarde seriam eliminadas, não fornecendo a eles ganho nenhum de energia (Levey, 1987). Os mascadores não são dispersores tão eficientes (Marcondes-Marchado, 2002).

Considerando o número e a frequência de visitas, a planta frutífera e a variedade da espécie de fruto comido, *Thraupis sayaca* e *Turdus rufiventris* estão entre os dispersores de semente de maior importância nos fragmentos florestais em paisagem perturbada (Pizo, 2002; Pizo, 2004).

O *Thraupis sayaca* (sanhaço-cinzento), mais uma vez, pode atuar como dispersor de sementes. Por ser capaz de triturar frutos e os comer peça por peça (Levey, 1987), *Thraupis sayaca*, muitas vezes, dominam as visitas às plantas frutíferas (Pizo, 2004).

## Materiais e Métodos

As espécies de plantas arbóreas frutíferas observadas para a elaboração da pesquisa foram *Callicarpa reevesii* Wall. ex Walp., *Ficus microcarpa* L. f., *Ficus tomentella* Miq., *Michelia champaca* L., *Morus nigra* L., *Nectandra nitidula* Nees, *Schinus teribenthifolius* Raddi e *Syagrus romanzoffiana* Cham, conforme indica a TABELA 1.

Espécies	Localização em Ouro Fino	Coordenadas geográficas
<i>Callicarpa reevesii</i>	R. Serafim Pinto Ribeiro	22°17'05" S e 46°22'47" W
<i>Ficus microcarpa</i>	Pr. do Pavilhão das Malhas	22°16'43" S e 46°22'14" W
<i>Ficus tomentella</i>	Estrada Ouro Fino - Inconfidentes	22°17'47" S e 46°21'32" W
<i>Michelia champaca</i>	R. Prof. Ursulina Pitanguary	22°16'58" S e 46°22'55" W
<i>Morus nigra</i>	Av. Joaquim Francisco de Assis	22°16'49" S e 46°22'09" W
<i>Nectandra nitidula</i>	Fragmento ao lado R. Mal. Teodoro	22°16'47" S e 46°22'01" W
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Estrada para o bairro Ponte Preta	22°17'55" S e 46°22'49" W
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Parque Ecológico Caiapó	22°17'14" S e 46°22'11" W

**Tabela 1:** Localização das espécies arbóreas observadas

As espécies de árvores focais em estudo foram observadas em turnos diurnos e vespertinos em duplicata, ou seja, duas observações das 06h às 18h, assim totalizando um desprendimento de 24 horas de observações por árvore focal, tendo em vista não haver qualquer caráter tendencioso à coleta dos dados, durante o período de julho de 2007 à abril de 2008, perfazendo um total de 192 horas de coleta de dados.

A técnica de árvore focal foi utilizada a fim de mensurar o potencial de atração de espécies ornitológicas dispersoras de sementes. Os critérios para a seleção das espécies arbustivas foram: apresentar elevado índice de produção de frutos, apresentar síndrome ornitocórica e estar localizada perto do perímetro urbano.

Os guias utilizados para o presente trabalho foram Ridgely e Tudor (1989, 1994) e Frish e Frish (2005).

Para os cálculos de índice de diversidade de espécies de aves por árvore amostral foi empregado o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ) (Magurran, 1988).

O método de agrupamento utilizado foi o de UPGMA e o índice de similaridade utilizado foi de Bray-Curtis. Tal índice possui uma alta similaridade se todas as coordenadas forem positivas, quando o seu valor está entre o zero e um, sendo que este representa a coordenada semelhante exata. Sabendo que os agrupamentos mais evidentes foram destacados e comparados com os resultados do DCA (Detrended Correspondence Analysis). Ele ordena grupos de dados ao longo de gradientes ambientais hipotéticos, os quais se denominam por eixos, que explicam grande parte de variância no conjunto de dados. Desta forma, pode-se fazer distinções mais acuradas entre as categorias (Hammer, Harper, 2008).

Para as análises de riqueza estimada de espécies, foi usado um método não-paramétrico do tipo Jackknife (de primeira ordem). Esse método é baseado em uma combinação de técnicas de reamostragem para contornar

um problema de cálculo. A essência dessa abordagem consiste em reduzir os erros mais influentes nas medidas finais (Krebs, 1989; Palmer apud Hammer, Harper, 2008).

## Resultados e discussão

Quanto ao número de espécies visitantes foram: *Tyrannidae* (9 espécies; 20,93%), seguida por *Emberizidae* (6 espécies; 13,95%), *Thraupidae* (5 espécies; 11,63%), *Columbidae* (4 espécies; 9,30%), *Psittacidae* (3 espécies; 6,98%), *Cuculidae* (2 espécies; 4,65%), seguida por *Ramphastidae* (2 espécies; 4,65%), *Furnariinae* (2 espécies; 4,65%), *Turdidae* (2 espécies; 4,65%), *Icteridae* (2 espécies; 4,65%), *Falconidae* (1 espécie; 2,33%), *Corvidae* (1 espécie; 2,33%), *Troglodytidae* (1 espécie; 2,33%), *Mimidae* (1 espécie; 2,33%), *Coerebidae* (1 espécie; 2,33%) e *Passeridae* (1 espécie; 2,33%) (Gráfico 1).

O resultados obtidos concordam com aqueles encontrados na literatura no estado de Minas Gerais (Valadão et al., 2006; Corrêa, 2008; Corrêa e Moura, 2009; Moura e Corrêa, 2010; Moura et. Al, 2010; Moura et. Al, 2010; Corrêa e Moura, 2010; Corrêa et. Al, 2011; Corrêa et. al, 2011).

As famílias *Emberizidae*, *Thraupidae* e principalmente a *Tyrannidae* possuíram os maiores números de espécies dentre todas, pelo motivo da sua dieta, pois elas possuem um caráter generalista alimentar, que contribui para a manutenção do grande número de espécies na localidade. As árvores com maior número de atração de espécies de aves foram: *Ficus tomentella* (25 espécies; 58,14%), *Schinus terebinthifolius* (25 espécies, 58,14%), *Morus nigra* (22 espécies, 51,16%), *Nectandra nitidula* (22 espécies, 51,16%) e *Ficus microcarpa* (21 espécies; 48,84%), assim, se tendo como referência as 43 espécies que interagiram com todas as árvores observadas. Já as árvores menos atrativas foram: *Callicarpa reevesii* (17 espécies; 39,54%), *Michelia champaca* (17 espécies; 39,54%) e *Syagrus romanzoffiana*

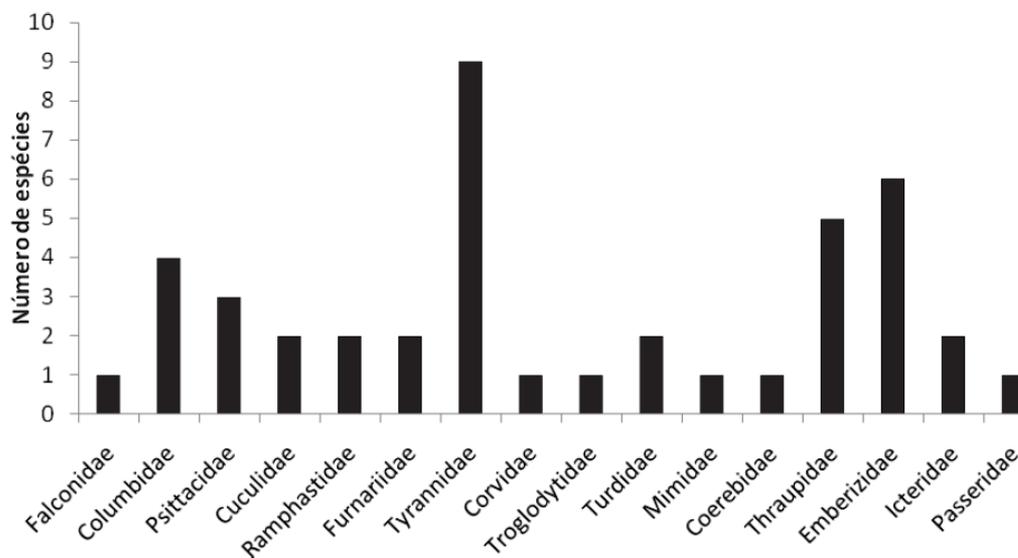


Gráfico 1: Famílias e número de espécies de aves que interagiram com as árvores estudadas em Ouro Fino, MG.

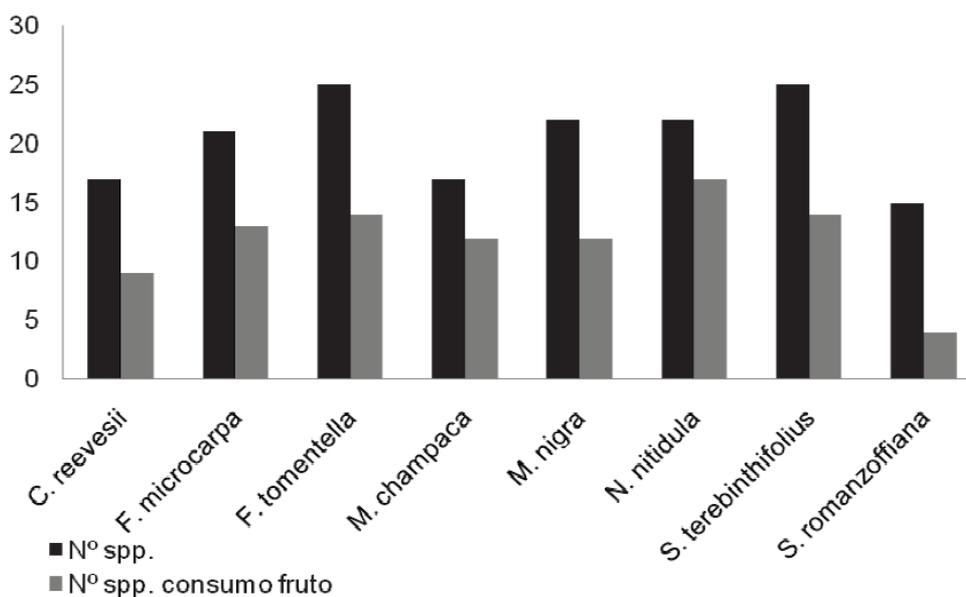


Gráfico 2: Relaciona o números de espécies de aves que interagiram com as árvores com o número de espécies que consumiram o fruto.

(15 espécies; 34,88%).

Ao se comparar às árvores estudadas com o número de espécies de aves que consumiram os frutos das respectivas e sabendo que das 43 espécies de aves observadas 23 espécies foram vistas consumindo frutos. Ademais, observa-se que os resultados foram: *Nectandra nitidula* (17 espécies consumidoras; 73,91%), *Ficus tomentella* (14 espécies consumidoras; 60,87%), *Schinus terebinthifolius* (14 espécies consumidoras; 60,87%), *Ficus microcarpa* (13 espécies consumidoras; 56,52%), *Michelia champaca* (12 espécies consumidoras; 52,17%), *Morus nigra* (12 espécies consumidoras; 52,17%), *Callicarpa reevesii* (9 espécies consumidoras; 39,13%) e *Syagrus romanzoffiana* (4 espécies consumidoras; 17,39%).

As árvores estudadas podem ser agrupadas em três situações:

- a) árvores que atraem qualitativamente e quantitativamente grande diversidade de aves – *Nectandra nitidula*, *Ficus tomentella*, *Schinus terebinthifolius*, *Ficus microcarpa* e *Morus nigra*;
- b) árvores que atraem medianamente a diversidade de aves – *Michelia champaca* e *Callicarpa reevesii*;
- c) árvore que atrai pequena diversidade de aves – *Syagrus romanzoffiana*.

Os resultados dos índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') (Tabela 2) mostram que a espécie com maior potencial de atração de diversidade de espécies de aves foi a *Ficus tomentella* (2,546), seguida por *Schinus terebinthifolius* (2,345), *Ficus microcarpa* (2,026), *Nectandra nitidula* (1,996), *Morus nigra* (1,985), *Callicarpa reevesii* (1,956), *Michelia champaca* (1,99) e *Syagrus romanzoffiana* (1,805).

Árvores focais	Shannon -Wiener (H')
<i>Callicarpa reevesii</i>	1,956
<i>Ficus microcarpa</i>	2,026
<i>Ficus tomentella</i>	2,546
<i>Michelia champaca</i>	1,99
<i>Morus nigra</i>	1,985
<i>Nectandra nitidula</i>	1,996
<i>Schinus terebinthifolius</i>	2,345
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	1,805

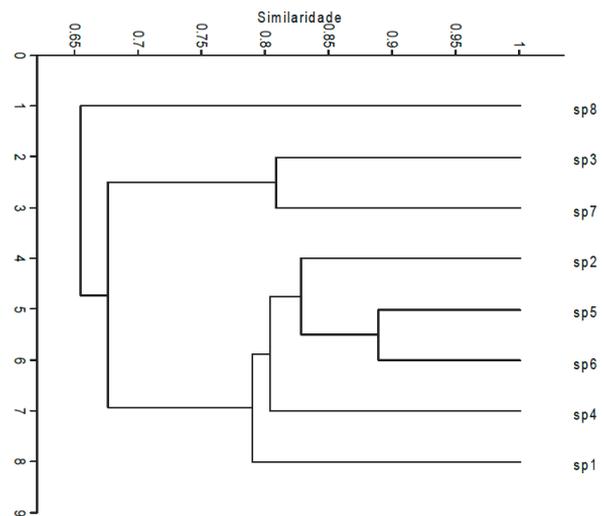
**Tabela 2:** Diversidade de espécie de aves que interagem com as árvores focais

A fim de reduzir os erros mais influentes nas medidas finais, foi utilizado a técnica de Jacknife de primeira ordem (Jack 1), cujo valor foi 18,625. Embora o estudo esteja relacionado com síndrome de dispersão por ornitocoria, observou-se resultados em fragmentos florestais variando entre 16,03 e 38,9 (Corrêa, 2008).

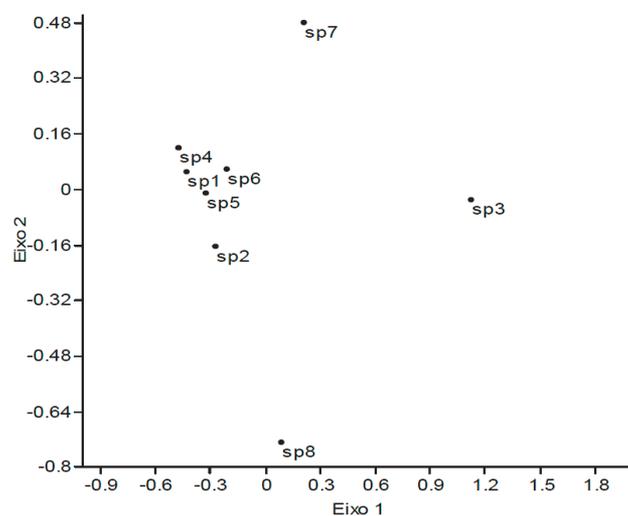
A similaridade das espécies arbóreas foi agrupada em três classes pelos valores relatados das variáveis (gráfico 3). A primeira classe, com característica de árvores atrativas da ornitofauna, inclui as espécies *Ficus tomentella* e *Schinus terebinthifolius*, cujos índices de similaridades ficam perto de 80%. A segunda classe, com característica de atração de aves, inclui a *Ficus microcarpa*, *Morus nigra* e *Nectandra nitidula*, perfazendo uma subclasse com similaridade entre 80 e 85%, e a *Callicarpa reevesii* e *Michelia champaca* com valores entre 75 a 80% de similaridade, perfazendo uma segunda subclasse. No entanto, ao juntar as respectivas subclasses, encontra-se uma similaridade de 75 a 80%. Enfim, uma terceira classe, com baixa similaridade entre todas as espécies estudadas, integrada apenas pela *Syagrus romanzoffiana*, assim caracterizando o baixo potencial atrativo da ornitofauna em relação a todas as espécies.

Quanto à análise das espécies de aves mais freqüentes, por famílias, nas árvores focais em função do número de visitas (Tabela 3), observou-se que as famílias *Falconidae*, *Icteridae*, *Cuculidae* e *Ramphastidae* estiveram mais relacionadas com o eixo 1, apresentando elevados e discrepantes valores, sugerindo que estas são as famílias com menos contatos com as árvores em estudo. Entre os valores do DCA destacaram-se as famílias *Coerebidae*, *Emberizidae*, *Furnariidae*, *Passeridae*, *Psittacidae*, *Ramphastidae* e

*Troglodytidae*, os quais demonstram altos valores e pequena discrepância, assim caracterizando famílias de visitação intermediária. Finalmente, as famílias *Columbidae*, *Mimidae*, *Turdidae*, *Thraupidae* e *Tyrannidae* com baixos valores e similares demonstram sua alta interação com as árvores.



**Gráfico 3:** Dendrograma de similaridade de Bray Curtis (UPGMA) da relação do número de espécies da ornitofauna por família que visitou as espécies vegetais monitoradas no município de Ouro Fino, Minas Gerais. sp1- *Callicarpa reevesii*; sp2- *Ficus benjamina*; sp3- *Ficus tomentella*; sp4- *Michelia champaca*; sp5- *Morus nigra*; sp6- *Nectandra nitidula*; sp7 - *Schinus teribenthifolius*; sp8- *Syagrus romanzoffiana*.



**Gráfico 4:** Distribuição das famílias da ornitofauna, amostrada nas espécies vegetais monitoradas no município de Ouro Fino, Minas Gerais. sp1- *Callicarpa reevesii*; sp2- *Ficus benjamina*; sp3- *Ficus tomentella*; sp4- *Michelia champaca*; sp5- *Morus nigra*; sp6- *Nectandra nitidula*; sp7 – *Schinus teribenthifolius*; sp8- *Syagrus romanzoffiana*.

Família	Eixo 1	Eixo 2
Falconidae	52,957	0,443
Columbidae	0,345	0,318
Psittacidae	0,341	15,712
Cuculidae	38,564	17,258
Ramphastidae	28,468	48,841
Tyrannidae	0,668	0,316
Furnariinae	0,628	8,854
Corvidae	0,977	60,647
Troglodytidae	0,335	13,506
Turdidae	0,178	0,402
Mimidae	0,261	0,872
Coerebidae	0,178	0,402
Thraupidae	0,655	0,521
Emberezidae	0,825	10,027
Icteridae	52,957	0,443
Passeridae	17,712	0,056 -

**Tabela 3:** Valores de Eigen da análise de DCA (Detrendet Correspondence Analysis) da frequência relativa das espécies mais frequentes, por família, nas espécies vegetais amostradas

Ao estudar os valores de Eigen da análise de DCA (Detrendet Correspondence Analysis) (Tabela 4) da frequência relativa das espécies mais frequentes nas espécies arbóreas e seguindo as premissas das análises anteriores, nota-se que as espécies *Camptostoma obsoletum*, *Coereba flaveola*, *Columbina talpacoti*, *Coryphospingus cucullatus*, *Cyanocorax cristatellus*, *Forpus xanthopterygius*, *Leptotila rufaxilla*, *Megarychus pitangua*, *Milvago chimachima*, *Patagioenas cayennensis*, *Patagioenas picazuro*, *Psarocolius decumanus*, *Ramphastos dicolorus*, *Ramphastos toco*, *Sporophila caerulescens*, *Sporophila lineola*, *Synallaxis ruficapilla*, *Tyrannus savana*, *Troglodytes musculus*, *Xolmis velatus* e *Zonothrichia capensis* podem ser classificadas por terem possuído baixa interação com as árvores. As espécies com intermediária relação de visitas com as árvores são a *Aratinga leucophthalma*, *Brotogeris versicolorus*, *Crotophaga ani*, *Furnarius rufus*, *Gnorimopsar chopi*, *Guira guira*, *Mimus saturninus*, *Myiarchus ferox*, *Myiodynastes maculatus*, *Myiozetetes similis*, *Passer domesticus*, *Pitangus sulphuratus*, *Sicalis flaveola*, *Thraupis plamarum* e *Volatina jacarina*. Já as espécies com maior interação com as árvores focais estudadas foram o *Dacnis cayana*, *Elaenia flavogaster*, *Tangara cayana*, *Tersina viridis*, *Thraupis sayaca*, *Turdus amaurochalinus* e *Turdus rufiventris*.

Espécies	Eixo 1	Eixo 2
<i>Aratinga leucophthalma</i>	29.706	10.975
<i>Brotogeris versicolorus</i>	34.475	10.402
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0.802	0.221
<i>Coereba flaveola</i>	20.462	0.975
<i>Columbina talpacoti</i>	21.987	0.256
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	22.606	10.791
<i>Crotophaga ani</i>	17.957	26.013
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	0.220	60.264
<i>Dacnis cayana</i>	0.554	2.12
<i>Elaenia flavogaster</i>	0.139	0.413
<i>Forpus xanthopterygius</i>	41.091	0.113
<i>Furnarius rufus</i>	29.618	17.564
<i>Gnorimopsar chopi</i>	22.606	10.791
<i>Guira guira</i>	22.606	10.791
<i>Leptotila rufaxilla</i>	0.220	60.264
<i>Megarychus pitangua</i>	14.192	1.058
<i>Milvago chimachima</i>	22.606	10.791
<i>Mimus saturninus</i>	0.721	0.193
<i>Myiarchus ferox</i>	0.438	0.808
<i>Myiodynastes maculatus</i>	13.176	20.265
<i>Myiozetetes similis</i>	0.281	0.671
<i>Passer domesticus</i>	0.454	0.846
<i>Patagioenas cayennensis</i>	21.835	0.826
<i>Patagioenas picazuro</i>	19.192	0.908
<i>Pitangus sulphuratus</i>	17.952	0.135
<i>Psarocolius decumanus</i>	2.206	10.791
<i>Ramphastos dicolorus</i>	22.606	10.791
<i>Ramphastos toco</i>	54.992	0.517
<i>Sicalis flaveola</i>	35.603	25.481
<i>Sporophila caerulescens</i>	0.4666	40.111

**Tabela 4:** Valores de Eigen da análise de DCA (Detrendet Correspondence Analysis) da frequência relativa das espécies mais frequentes, nas espécies vegetais amostradas

## Conclusões

*Ficus microcarpa*, *Ficus tomentella*, *Morus nigra*, *Nectandra nitidula* e *Schinus terebinthifolius* foram as espécies que se comportaram como grandes atrativas, em termos quantitativos e qualitativos de aves.

Um segundo grupo com características intermediárias inclui as espécies *Callicarpa reevesii* e *Michelia champaca*. Por fim, o grupo menos atrativo à ornitofauna, entre as espécies estudadas, é integrado apenas pela espécie *Syagrus romanzoffiana*.

As famílias *Columbidae*, *Mimidae*, *Turdidae*, *Thraupidae* e *Tyrannidae* foram aquelas que desempenharam relação direta com as árvores estudadas.

Já em relação às espécies de aves que desempenharam alta interação com as árvores focais, destacam-se as espécies *Dacnis cayana*, *Elaenia flavogaster*, *Tangara cayana*, *Tersina viridis*, *Thraupis sayaca*, *Turdus amaurochalinus* e *Turdus rufiventris*.

*Thraupis sayaca*, *Turdus amaurochalinus*, *Turdus rufiventris* e *Pitangus sulphuratus* interagiram direta ou indiretamente com todas as espécies das árvores amostradas, o que indica a importância na comunidade de aves dispersoras de sementes.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, M. A. de. **Árvores Zoocóricas como Núcleos de Atração de Avifauna e Dispersão de Sementes**. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

ANJOS, L.; SEGER, C. Análise da distribuição de aves em um trecho do rio Paraná, divisa entre os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.31, n. 4, p. 603-612, 1988.

ARGEL DE OLIVEIRA, M.M. Arborização e avifauna urbana em cidades do interior paulista. **Boletim CEO**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 10-15, 1990.

CAMPASSI, F. **Síndromes de dispersão das espécies arbóreas da Mata Atlântica**. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Biociências – UNESP/Rio Claro-SP, 101 p. 2002.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (2011). **Lista das Aves do Brasil**. 10 edição. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

CORRÊA, B.S., MOURA, A.S. Diversidade de aves em ecossistemas de lagoas marginais no sul de Minas Gerais, In: Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica,

2009. Brasília. **Anais do Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica**, Brasília.

CORRÊA, B.S., MOURA, A.S. Levantamento da comunidade de aves em um sistema de fragmentos florestais interconectados por corredores ecológicos no município de Lavras, MG. **Revista Agrogeoambiental**, Inconfidentes, v.1, n.2, p. 94-106, 2009.

CORRÊA, B.S., MOURA, A.S., PASSAMANI, M. Assembléia de aves em maciços calcários em Pains, centro oeste de Minas Gerais. In: XX Congresso de Pós-graduação da UFLA, 2011. **Anais do XX Congresso de PG da UFLA**, Lavras, MG, 2011.

CORRÊA, B.S., MOURA, A.S., PASSAMANI, M. Assembléia de aves em maciços calcários em uma empresa de mineração em Pains, centro oeste de Minas Gerais. In: XX Congresso de Pós-graduação da UFLA, 2011. **Anais do XX Congresso de PG da UFLA**, Lavras, MG, 2011.

CORRÊA, Bruno S. Avifauna em Fragmentos Florestais e Corredores Ecológicos no Município de Lavras – Minas Gerais. 2008. 132 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

FLEMMING, T. H. Patterns of tropical vertebrate frugivore diversity. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Palo Alto, v. 18, n. 1, p. 91-109, 1987.

FRANCISCO, M. R.; GALETTI, M.. Frugivoria e dispersão de sementes de *Rapanea lancifolia* por aves numa área de cerrado do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. **Ararajuba**, São Carlos, v.9, n.3, p.13-19, Fev. 2001.

FRANCISCO, M. R.; GALETTI, M. Aves como potenciais dispersores de sementes de *Ocotea pulchella* numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. **Revista Brasileira de Botânica**, Rio Claro, v.25, n.1, p.11-17, Mar. 2002.

FRISH, J. D.; FRISH, C. D. **Aves Brasileiras e as Plantas que as atraem**. 3.ed. São Paulo: Dalgas Ecoltec – Ecologia Técnica Ltda., 2005.

FUSCALDI, R. G.; LOURES-RIBEIRO, A.. A avifauna de uma área urbana no município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, Ipatinga, v. 21, n.3, p.125-133, Set. 2008.

Gentry A.H. Endemism in tropical versus temperate communities. In: Soule M.E. (ed) **Conservation biology: The Science of Scarcity and Diversity**. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, pp. 153–181, 1986.

JORDANO, P.; GALETTI, M.; PIZO, M. A.; SILVA, W. R.

Ligando Frugivoria e Dispersão de Sementes à Biologia da Conservação. **Biologia da conservação: essências**, São Paulo, p.1-26, 2006.

KREBS, C. J. **Ecological methodology**. [S.l.]: Harper Collins, 1989. 654 p.

KRÜGEL, M.M.; ANJOS, L. dos. 2000. Bird communities in Forest remnants in the city of Maringá, Parana State, Southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, v. 11, n. 2, p. 315-330, 2000.

KRÜGEL, M. M.; BURGER, M. I.; ALVES, M. A. Frugivoria por aves em *Nectandra megatopamica* (Lauraceae) em uma área de Floresta Estacional Decidual no Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, série zoologia, v.96, n.1, p.17-24, Porto Alegre, Mar. 2006.

LEVEY, D.J. 1987. Seed size and fruit-handling techniques of avian frugivores. **American Naturalist**, Chicago v. 129, n. 4, p. 471-485, 1987.

LIRA-FILHO, J. L.; MEDEIROS, M. A. S. Impactos adversos na avifauna causados pela atividade de arborização urbana. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Curitiba, v.6, n.2, p.375-390, 2006.

LOPES, F. S.; BALDIM, R. F.; DALPIM, L. A. A.; GALETTI, P. P.; NEGRI, G. F.; SANTINOM, N. R.; SILVA, V. M.; SOUZA, C. M. R.; BARBOSA, R. A.; MOREIRA, W. M. Q.; FONSECA, M. G.; SÁ, O. R.; MAZON, A. F. Caracterização da Avifauna do Instituto Estadual de Florestas do Município de Bebedouro-SP. **Revista Fafibe OnLine**, Bebedouro, n.3, p. 1-6, Ago. 2007.

LOURES, L. **Avaliação da fauna oriunda de Ouro Fino**. Ouro Fino- MG, 2007.

MACHADO, A.B.M., FONSECA, G.A.B., MACHADO, AGUIAR, L.M.S., LINS, L.V. **Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais**. Belo Horizonte. Fundação Biodiversitas, 1998. 94 p.

MAGURRAN, A. **Ecological diversity and its measurement**. Cambridge: University of Cambridge, 1988.

MANHÃES, M. A. Dieta de Traupíneos (Passeriformes, Emberizidae) no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. **Iheringia** Série Zoologia, Porto Alegre, v.93, n.1, p. 59-73, Mar. 2003.

MANHÃES, M. A.; LOURES-RIBEIRO, A.. Spatial Distribution and Diversity of Birds Community in an Urban Area of Southeast Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology an International Journal**, Juiz de Fora, v.48, n. 2, p. 285-294, Mar. 2005.

MARCONDES-MACHADO, L. O. Comportamento Alimentar de Aves em *Miconia rubiginosa* em Fragmento de Cerrado, São Paulo. **Iheringia** Série Zoologia, Porto Alegre, v.92, n.3, p. 97-100, Set. 2002.

MARQUEZ, A. L.; REAL, R.; VARGAS, M.. Dependence of broad-scale geographical variation in fleshy-fruited plant species richness on disperser bird species richness. **Global Ecology and Biogeography**, Málaga, v.13, p.295-304, 2004.

MATARAZZO-NEUBERGER, W.M. 1995. Comunidades de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, v. 3, n.1, p. 13-19.

MATTOS, G.T.; ANDRADE, M.A.; FREITAS, M.V. **Nova lista de aves do estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte. Fundação Acangú, 1993. 20 p.

MEIRELES, L. D. **Podem os Agentes Dispersores Influenciar no Padrão de Distribuição Espacial de Espécies Vegetais Tropicais**. 2006. Monografia (Graduação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MELO, V. A. **Poleiros Artificiais e Dispersão de Sementes por Aves em uma Área de Reflorestamento, no Estado de Minas Gerais**. 1997. 39 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

MOURA, A.S., CORRÊA, B.S., ABRANCHS, C.T.S. Distribuição da avifauna em um fragmento de mata nativa em área urbana no município de Lavras, sul de Minas Gerais. **Revista Agrogeambiental**, Inconfidentes, v.2, n.2, p. 9-21, 2010.

MOURA, A.S., CORRÊA, B.S., BRAGA, T.V., GREGORIN, R. Lista preliminar da avifauna da APA Coqueiral e primeiro registro de Tytira inquisitor no Sul de Minas Gerais. **Revista Agrogeambiental**, Inconfidentes, v.2, n.1, p. 73-86, 2010.

PALMER, M. W. The estimation of species diversity. **Annual Review of Ecology and Systematics**, [S.l.], v. 5, p. 285-307, 1990.

HAMMER, O. HARPER, D.A. **Paleontological Data Analyses**. 1 ed. New York. John Wiley & Sons, 2008. 368 p.

PEREIRA, R. A. S. Interações antagonísticas de figueiras e psitacídeos. **Natureza Online**, Ribeirão Preto, v.4, n.1, p.25-29, 2006.

PIZO, M. A. Frugivory and habitat use by fruit-eating birds in a fragmented landscape of southeast Brazil. In: **Symposium the Neotropical Ornithological Society**, 2004, Rio Claro. Anais... Rio Claro: Universidade Estadual de São

Paulo. 2004. P. 117-126.

PIZO, M. A.; SILVA, W. R.; GALETTI, Mauro; LAPS, Rudi. Frugivory in cotingas of the Atlantic Forest of southeast Brazil. **Ararajuba**, Campinas, v.10, n.2, p.177-185, Dec. 2002.

PIZO, M. A.; VIEIRA, E. M. Granivorous Birds and Potentially Important Post-dispersal Seed Predators in a Brazilian Forest Fragment. **Revista Biotropica**, Rio Claro, v.36, p.142-148, Jun. 2004.

RIDGELY, R.S.; TUDOS, G. **Birds of South America: the oscine passerines**. 1ª ed. Austin. University of Texas Press, 1989. 516 p.

RIDGELY, R.S.; TUDOS, G. **Birds of South America: the suboscine passerines**. 1ª ed. Austin. University of Texas Press, 1994. 814p.

SANTOS, R. L. R.; RIBEIRO, A. A. N.; SANTOS, A. C. F. M.; NEVES, T. S.; RODRIGUES, E. A.; FRANCO, G. A. D. C. **Os Serviços Ecológicos e a Importância de Florestas Urbanas**. 2007. Monografia (Graduação) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 912 p.

SOUZA, C. R. **Frugivoria e Síndrome de Dispersão de Sementes por Aves na Mata de Galeria do Córrego Padre Inácio em Mirassol D'Oeste**. 2004. Monografia (Graduação). Universidade Estadual de São Paulo.

SPINA, A. P.; FERREIRA, W. M.; LEITÃO-FILHO, H. F. Floração, Frutificação e Síndrome de Dispersão de uma Comunidade de Floresta de Brejo na Região de Campinas (SP). **Acta Botânica Brasileira**, Campinas, v.15, n.3, p. 349-368, Jul. 2005.

VALADÃO, R. M.; FRANCHIN, A. G.; MARÇAL-JÚNIOR, Oswaldo. A Avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli, Zona Urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, Uberlândia, v.19, n.1, p.81-91, Mar. 2006.

VIEIRA, D. L. M.; AQUINO, F. G.; BRITO, M. A.; FERNANDES-BULHÃO, C.; HENRIQUES, R. P. B. Síndrome de Dispersão de Espécies Arbustivo-Arbóreas em cerrado sensu stricto do Brasil Central e savanas amazônicas. **Revista Brasileira de Botânica**, Brasília, v.25, n.2, p.215-220, Jun. 2002.