



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MAIARA VISSOTO

**CONSUMO DE FRUTOS DE *MYRCEUGENIA GLAUCESCENS* (CAMBESS.) D.
LEGRAND & KAUSEL (MYRTACEAE) POR AVES EM PERÍMETRO RURAL DO
MUNÍCIPIO DE CAMPO ERÊ, SC**

REALEZA

2015

MAIARA VISSOTO

**CONSUMO DE FRUTOS DE *MYRCEUGENIA GLAUCESCENS* (CAMBESS.) D.
LEGRAND & KAUSEL (MYRTACEAE) POR AVES EM PERÍMETRO RURAL DO
MUNICÍPIO DE CAMPO ERÊ, SC**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção de grau de
Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade
Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Me. Ruben Alexandre Boelter

Co-orientador: Rony Ristow

REALEZA

2015

MAIARA VISSOTO

**CONSUMO DE FRUTOS DE *MYRCEUGENIA GLAUCESCENS* (CAMBESS.) D.
LEGRAND & KAUSEL (MYRTACEAE) POR AVES EM PERÍMETRO RURAL DO
MUNICÍPIO DE CAMPO ERÊ, SC**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Me. Ruben Alexandre Boelter

Co-orientador: Rony Ristow

Este trabalho de conclusão de curso foi definido e aprovado pela banca em:
____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr. Gilza Maria de Souza Franco

Me. Carlos Eduardo Cereto

Prof^a Dr. Adelita Maria Linzmeier

AGRADECIMENTOS

Grata a minha família, principalmente aos meus pais, Valdenir Vissoto e Isaete Blanck Vissoto, pelo apoio, carinho, compreensão e colaboração no trabalho.

Aos orientadores, Ruben Alexandre Boelter pela amizade, pelo apoio, pelos ensinamentos e auxílio nas correções e sugestões deste trabalho; Rony Ristow, pela amizade, pelo incentivo, por me ajudar imensamente no projeto e dar um norte ao trabalho, por auxiliar com ideais e sugestões.

Aos proprietários da área e a família Rossato por acolher a condução deste estudo e pelas cuias de chimarrão ao final de cada observação.

A Profa. Berta Villagra pelo auxílio na identificação da planta e pelos referenciais bibliográficos. Ao Me. Marcio Verdi, Me. Martin Grings e Paulo Schwirkowski que também auxiliaram na identificação. Ao Marcos Sobral, com seus conhecimentos sobre *Myrceugenia glaucescens* e ao Eraldo Barboza.

A Profa. Gilza Maria de Souza Franco pela prestatividade, ideias e sugestões para este trabalho.

Ao Antonio Thomaz e ao Antonio Bordignon por conceder suas fotos para o enriquecimento deste trabalho. A Mayza Izadora Lora pela amizade e por auxiliar na elaboração do abstract. Aos amigos do WikiAves pelo incentivo e, principalmente, ao Me. Eduardo Dal Pont Morisso pelo auxílio na identificação da *Elaenia parvirostris*.

Aos membros da banca pelas considerações e sugestões e pelas pessoas que estavam presentes no momento da defesa do TCC.

Grata às colegas de república Jéssica Pauletti, Isabel Luft, Flavia Rommel e Ângela Roman pelas amizades, pelas histórias vividas juntas, pelas loucuras e por me aturarem todo esse tempo. A parceira de trabalho Charline Barbosa por compartilhar seu conhecimento, experiência, pelas risadas e pelos apuros. Aos amigos e colegas da turma 11ª fase/2015 pelas por compartilharmos nosso crescimento e amadurecimento nessa trajetória da graduação e pelos muitos momentos felizes e tristes ao longo de cinco anos e meio semestre.

Grata aos professores pelas amizades e por compartilharem seus conhecimentos e ensinamentos para a vida. A toda equipe da UFFS que colaborou nessa longa jornada de graduação e pelas histórias vividas nessa universidade, desde 2010. Aos bibliotecários da UFFS, principalmente a Simone Padilha e Everton C. Luz, pelo auxílio com referenciais e citações.

Obrigada a todos!

**ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SEGUE AS NORMAS DA
REVISTA CIÊNCIA & NATURA (ANEXO I)**

Consumo de frutos de *Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel (Myrtaceae) por aves em perímetro rural do município de Campo Erê, SC

Consumption of fruits of *Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel (Myrtaceae) by birds in area rural of Campo Erê, SC

Maiara Vissoto¹, Rony Ristow² e Ruben Alexandre Boelter³

¹Graduanda, Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Realeza – PR, Brasil

²Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

³Mestre, Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Realeza – PR, Brasil

Resumo

Estudos sobre frugivoria são importantes para compreender as relações simbióticas que mantêm a diversidade de grupos vegetais e animais. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a composição de aves que forrageiam frutos de *Myrceugenia glaucescens* (Myrtaceae), conhecido popularmente como Guamirim, no perímetro rural do município de Campo Erê, SC. Para registro das aves foi utilizado a metodologia do ponto fixo com períodos de três horas de observação (no intervalo entre 07h e 11h e entre as 15h e 19h), totalizando 30 horas de observação no mês de janeiro de 2015. Foram registradas 18 espécies de aves, pertencentes a oito famílias: Cuculidae, Ramphastidae, Psittacidae, Tyrannidae, Turdidae, Mimidae, Passerelidae e Thraupidae, sendo a família Thraupidae foi predominante tanto em número de espécies quanto à frequência de ocorrência. Em relação às guildas tróficas, houve maior frequência de espécies onívoras consumindo frutos de *M. glaucescens*. Esses resultados sugerem que a espécie vegetal constitui um importante recurso alimentar para a avifauna local.

Palavras-chave: frugivoria, ornitocoria, guamirim, conservação, distribuição.

Abstract

Studies about frugivory are important to understand the symbiotic relationships among plant and animal groups. Therefore, the objective of this study was to evaluate the bird composition foraging fruit of *Myrceugenia glaucescens* (Myrtaceae) in a rural area of the municipality of Campo Ere, SC. The bird were registered using the fixed point methodology during three hours (between at 7-11 a.m. and at 3-7 p.m.), totaling 30 hours of observation performed in January of 2015. We recorded 18 species of birds, belonging to eight families: Cuculidae, Ramphastidae, Psittacidae, Tyrannidae, Turdidae, Mimidae, Passerelidae and Thraupidae. There was predominance of Thraupidae both in number of species and frequency of occurrence. There was a higher frequency of omnivorous species, consuming fruits of *M. glaucescens*. The results suggest that this plant species is an important food source for the local birds.

Keywords: frugivory, ornithochory, guamirim, conservation, distribution.

1 Introdução

O Brasil possui 1.901 espécies de aves, sendo considerado o país com uma das mais diversas avifauna do mundo (CBRO, 2014; MARINI; GARCIA, 2005). Dentre os biomas brasileiros, a Mata Atlântica possui, aproximadamente, 1.020 espécies de aves, sendo que 18% são endêmicas (MARINI; GARCIA, 2005). A Mata Atlântica, somado com a Amazônia, possuem os maiores níveis de endemismo e maiores número de espécies de aves do país (MMA, 2002; SILVA; CASTELETI, 2005). No entanto, esse bioma está altamente fragmentado, já perdeu aproximadamente 91% a 96% do seu capital natural (SILVA; CASTELETI, 2005). Por essa situação, a Mata Atlântica acabou sendo apresentada como uma das regiões mais ameaçadas de todo o planeta, posicionada no topo da lista de prioridade global de pesquisa e conservação da biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000).

De forma geral, as aves podem ser agrupadas em diferentes guildas tróficas, como onívoros, insetívoros, frugívoros, granívoros, necrófagos, entre muitos outros (SICK, 1997). A guilda frugívora, trata-se de aves que incluem regularmente frutos e/ou sementes na sua dieta (PIZO, 2001; SICK, 1997). A polpa de frutos carnosos é uma fonte alimentar acessível para uma gama de aves (HOWE; STEVEN, 1979), sendo que, no Brasil, espécies de Myrtaceae são exemplos de plantas que produzem frutos com sementes cercadas de uma polpa carnososa rica em água e carboidratos (FLEMING; BREITWISCH; WHITESIDES, 1987), e tendo as aves como o principal grupo dispersor (GRESSLER; PIZO; MORRELATO, 2006).

A disponibilidade de frutos pode influenciar, significativamente, o crescimento populacional de aves, formar bandos mistos (SICK, 1997) e, ainda, influenciar nos padrões de deslocamento (LEVEY, 1988). Além de tudo, as aves frugívoras são caracterizadas pelo seu alto potencial de dispersar sementes, contribuindo grandemente para a dinâmica de comunidades vegetais, e em troca recebem um retorno nutricional na forma de um pericarpo carnosos (LEVEY, 1988;

COATES-ESTRADA; ESTRADA, 1988). Desta forma, estudos que ressaltam o processo de frugivoria têm fundamental importância, pois além de auxiliar na compreensão da biologia reprodutiva das plantas, podem ainda fornecer subsídios para a construção de estratégias de conservação da flora e avifauna (PIZO, 2001). Ainda, pelas aves se destacarem por sua coloração, podem representar ótimas ferramentas para desenvolver programas de educação ambiental (PIZO, 2001).

De modo geral, Gressler; Pizo e Morrelato (2006), afirmam que estudos sobre frugivoria em espécies de Myrtaceae ainda são, naturalmente, incompletos, mesmo esta família sendo uma das mais diversificadas e que ocupa extensas áreas do Brasil. Estudos sobre a espécie *Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel são mais escassos ainda. Além do presente estudo, foram encontrados somente dois registros de frugivoria na espécie vegetal (MONTALDO, 2005; DE LA PEÑA, 2011), ambos realizados na Argentina.

A *M. glaucescens* (Figura 1), também conhecida popularmente como Guamirim, possui ampla distribuição no sul e sudeste do Brasil (LIMA; GUEDES-BRUNI, 2004) e faz parte de uma das famílias mais representativas da flora do sul do país, tanto pela diversidade quanto pela abundância de plantas (SANTOS, 2012).

M. glaucescens é uma árvore com 5 a 8 m de altura, seus frutos são do tipo baga com coloração vermelho-purpúrea, cor contrastante típica da família Myrtaceae (LIMA; GUEDES-BRUNI, 2004; GRESSLER; PIZO; MORRELATO, 2006). Suas folhas são simples, opostas, simétricas, pecioladas, com glândulas translúcidas, inflorescência em mônade, cálice aberto e pétalas tetrâmeras GONZÁLEZ, 2011; LIMA; GUEDES-BRUNI, 2004; LANDRUM; KAWASAKI, 1997).

Em relação a sua fenologia, os frutos maduros costumam aparecer em dezembro/janeiro, tendo em vista que os botões florais surgem em setembro/outubro e as flores abertas em outubro/novembro (LIEBSCH; MIKICH, 2009).

Considerando a escassez de estudos de frugivoria nessa espécie de Myrtaceae, assim como, a grande importância do processo de frugivoria, o objetivo principal deste trabalho foi avaliar as aves que forrageiam os frutos de *Myrceugenia glaucescens* (Myrtaceae), no município de Campo Erê, SC, bem como identificar a presença de comportamentos agonísticos, bandos mistos e guildas tróficas predominantes.

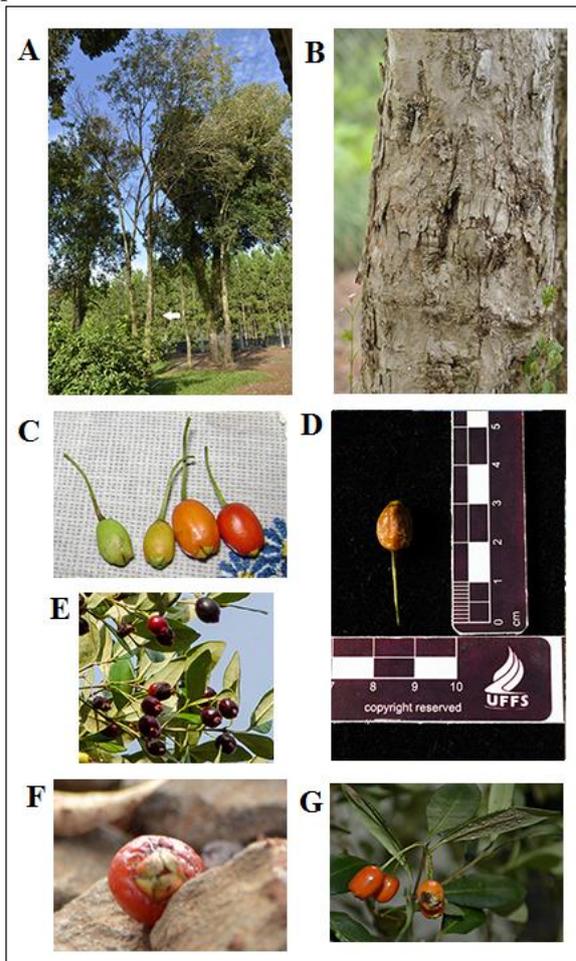


Figura 1: A) Indivíduo observado. B) Detalhes do tronco evidenciando o córtex esfoliante. C) Coloração dos frutos nos diferentes estágios de maturação. D) Fruto com escala de tamanho. E) Frutos maduros. F) Detalhes das sépalas persistentes. G) Infrutescência em mônade. Fonte: Maiara Vissoto.

2 Material e Métodos

Área de estudo. O presente estudo foi realizado numa propriedade rural do município de Campo Erê, SC (26° 24' 18,5" S e 53° 15' 31,0" W). Este município corresponde à mesorregião oeste do estado de Santa Catarina, região Sul do Brasil

(Figura 2). Segundo dados do mapa de biomas do Brasil, fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), este município faz parte do bioma Mata Atlântica e está inserido na fitofisionomia de Floresta Ombrófila Mista. Conforme IBGE (2015), o município apresenta uma área de 479,093 km², com uma altitude de 910 m, precipitação pluviométrica média anual de 2.045 mm, temperatura média de 16,7 °C e clima subtropical.

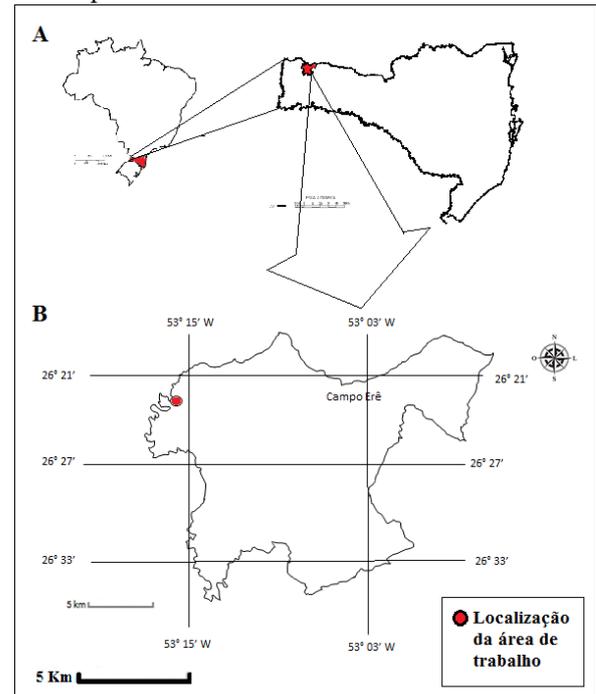


Figura 2: A) Localização da área de estudo no sul do Brasil e no oeste de Santa Catarina. B) Município de Campo Erê, SC.

Foram realizadas observações de aves forrageando frutos de um indivíduo de *Myrceugenia glaucescens*, selecionado pela fase de frutificação no mês de janeiro. Foram registradas a presença de aves que consumiam pelo menos um fruto, sendo desconsideradas as espécies que utilizaram a árvore para outros fins que não a alimentação (poleiro, nidificação, entre outros). Além disso, também foram registradas informações adicionais, como presença de comportamentos agonísticos e presença de bandos mistos.

Para a coleta de dados foi utilizado a metodologia do ponto fixo (DEVELEY, 2004). Cada observação teve duração de três horas, realizadas em nove coletas/levantamento de dados, ao longo do mês de janeiro de 2015, totalizando 27 horas de observação. Essas

observações ocorreram em intervalos entre as 07h e 11h e entre as 15h e 19h.

Para identificação da planta foi utilizado lupa (40x) para visualização de características determinantes da família e literatura (SOUZA; LORENZI, 2008). Foram realizadas também coleta, etiquetagem e análise de exemplares da planta utilizada na observação. A determinação da espécie seguiu literatura (GONZÁLEZ, 2011; LANDRUM; KAWASAKI, 1997; LIMA; GUEDES-BRUNI, 2004; LANDRUM, 1981), bem como, auxílio de especialistas: Profa. Dra. Berta Lucia Pereira Villagra, Me. Marcio Verdi, Me. Martin Grings e Paulo Schwirkowski.

Para observação das aves consumindo frutos foram utilizados materiais, como binóculo (10x50), câmera fotográfica Nikon D5100 com teleobjetiva (18-300mm) e um gravador de áudio Motorola Razr D1, em certas ocasiões empregou-se a técnica do *playback*, que consiste em reproduzir a vocalização da ave a fim dela se aproximar e, assim, facilitar a identificação. Os registros foram escritos em caderno de campo e/ou fotografados. Para identificação das aves registradas foi utilizado dois guias de campo (DEVELEY; ENDRIGO, 2011; NAROSKY; YZURIETA, 2010) e, ainda, o auxílio do Me. Eduardo Dal Pont Morisso, por meio do site Wikiaves. A classificação e nomenclatura das espécies registradas estão de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014)

Além disso, após a coleta de dados, as aves foram classificadas conforme sua guilda trófica predominante, sendo que esta classificação foi

determinada via bibliografia específica (CATIAN; ARANDA, 2009; MOOJEN *et al.*, 1941; OLIVEIRA; BLAMIRE, 2013; SCHERER *et al.*, 2007; TELINO-JÚNIOR *et al.*, 2005; DEVELEY; ENDRIGO, 2011; WILLIS, 1979; JESUS; MONTEIRO-FILHO, 2007; PIRATELLI; PEREIRA, 2002; MOTTA-JUNIOR, 1990; PASCOTTO, 2007; FRANCISCO; GALETTI, 2001).

A partir da literatura, foram identificadas espécies com comportamentos migratórios (DEVELEY; ENDRIGO, 2011; FARIA *et al.*, 2006; NAKA *et al.*, 2002; SCHERER *et al.*, 2007).

Após a coleta de dados, foi calculado o grau de importância relativa das espécies, famílias e guildas tróficas por meio da frequência de ocorrência (FO). O percentual da frequência de ocorrência foi calculado em função das visitas de cada espécie na planta observada, por meio da fórmula $FO = n \times 100/N_{total}$, onde **n** corresponde ao número de visitas de cada espécie observada em nove levantamentos de dados e **N_{total}** corresponde ao total de visitas. Nessa análise foram desconsiderados registros de abundância, apenas de presença.

3 Resultados e Discussão

Foram registradas 18 espécies de aves (Apêndice I e II) pertencentes a quatro ordens e oito famílias (Tabela 1), forrageando frutos de *M. glaucescens*. Sendo que, ao todo, foram identificadas três guildas tróficas predominantes: onívoro, frugívoro e insetívoro.

Tabela 1: Avifauna registrada forrageando frutos de *M. glaucescens*. FO (Frequência de ocorrência por espécies e família). Dieta (INS: insetívoro, ONI: onívoro, FRU: frugívoro, IND: indeterminado). Endemismo/conservação* (LC: pouco preocupante e CR: criticamente em perigo para o estado de SC; AMD: ampla distribuição e ED: endêmico da Mata Atlântica).

Nome do táxon (Família/Espécie)	Nome popular	FO (%)	Dieta	Endemismo/Conservação
CUCULIDAE		11,1		
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	11,1	INS	LC/ AMD
RAMPHASTIDAE		22,2		
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	Tucano-de-bico-verde	11,1	ONI	LC/ED
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	Araçari-castanho	11,1	ONI	CR/AMD
PSITTACIDAE		22,2		
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	Tiriba-de-testa-vermelha	22,2	FRU	LC/ED
TYRANNIDAE		66,7		
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	Guaracava-de-bico-curto	44,4	ONI	LC/AMD
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	11,1	IND	LC/AMD
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	22,2	ONI	LC/AMD
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	22,2	ONI	LC/AMD
TURDIDAE		44,4		
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Sabiá-barranco	44,4	ONI	LC/AMD
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Sabiá-poca	11,1	ONI	LC/AMD
MIMIDAE		55,6		
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sábia-do-campo	55,6	ONI	LC/AMD
PASSERELLIDAE		22,2		
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	22,2	IND	LC/AMD
THRAUPIDAE		100,0		
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	11,1	ONI	LC/ED
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	100,0	ONI	LC/AMD
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	Sáira-preciosa	11,1	ONI	LC/ED
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Sáira-viúva	33,3	ONI	LC/AMD
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Sanhaçu-papalaranja	88,9	ONI	LC/ED
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Saí-andorinha	77,8	ONI	LC/AMD

*Conforme status da IUCN (*International Union for Conservation of Nature*, 2015), Resolução n. 002 do Consema (Conselho Estadual do Meio Ambiente, 2011), ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2015), Naka *et al.* (2002), Cordeiro (2003) e Sick (1997).

Como pode ser observada na Tabela 1, a família Thraupidae foi a mais representativa tanto em número de espécies (seis espécies) quanto à frequência de ocorrência (FO) (n=9;

100,0%), seguida por Tyrannidae (quatro espécies; n=6; 66,7%). As espécies com maior FO foram: *Tangara sayaca* (n=9; 100,0%) e *Pipraeidea bonariensis* (n=8; 88,9%).

Embora, as espécies de Thraupidae possam ser consideradas onívoras, esta família é conhecida por se alimentar mais de frutos, sendo reconhecida como uma das famílias mais aptas à dispersão de sementes (SICK, 1997). No entanto, o autor destaca que *Tangara sayaca*, mesmo se alimentando de frutos, não se trata de um potencial dispersor de sementes por mandibular os diásporos e os deixar cair sobre a planta mãe. Em relação a isso, Pizo (2003) afirma que ingerir o fruto não garante a dispersão de sementes de maneira eficiente. O sucesso no processo de dispersão depende de vários fatores, como o processamento do fruto durante a digestão (sem danificar a semente), dispersar em áreas seguras e distantes, e entre vários outros fatores. Mas, mesmo que não haja garantias, segundo Jacoboski, Queiroz e Oliveira (2009) o processo inicia-se com a frugivoria, ou seja, quando o animal retira o diásporo da planta.

Além desse estudo, Montaldo (2005) e De La Peña (2011) também registraram frugivoria com *M. glaucescens*. Tendo em comum o registro das espécies *Pitangus sulphuratus*, *Tangara sayaca* e *Turdus amaurochalinus*.

Tabela 2: Frequência de ocorrência por guilda trófica.

Guilda trófica	Frequência de ocorrência	
	N	%
Onívoro	9	100,0
Frugívoro	2	22,2
Insetívoro	1	11,1
Indeterminado	3	33,0

A partir da categorização por guilda trófica predominante, observou-se que das 18 espécies registradas, quatorze são consideradas onívoras (78%), uma considerada frugívora (6%), uma insetívora (6%) e duas mantendo-se indeterminadas quanto à sua guilda trófica (11%). Em relação a isso, a bibliografia pesquisada apresenta imprecisão quanto à guilda predominante de duas espécies,

Zonotrichia capensis e *Legatus leucophaeus* (MOOJEN *et al.*, 1941; SCHERER *et al.*, 2007; DEVELEY; ENDRIGO, 2011; MOTTA-JUNIOR, 1990; WILLIS, 1979; PASCOTTO, 2007; JESUS; MONTEIRO-FILHO, 2007; TELINO-JÚNIOR *et al.*, 2005), considerando o *Z. capensis* como insetívoro, onívoro e granívoro; e o *L. leucophaeus* como insetívoro e onívoro, ambas as espécies foram então mencionados com sua dieta indeterminada.

Como pode ser observado na Tabela 2, os onívoros mantiveram uma maior frequência de ocorrência (n=9, 100,0%) em relação às outras guildas tróficas, que permaneceram com sua FO inferior a 35%.

Sobre os onívoros, estudos de Pizo e Galetti (2010) apontam que as aves podem intercalar seus recursos alimentares, por exemplo, aves que consomem frutos, também podem incluir insetos na sua dieta (PIZO; GALETTI, 2010).

Na pesquisa de frugivoria de Athié e Dias (2012), foram utilizadas várias espécies vegetais ornitocóricas, pertencentes a 16 famílias, incluindo Myrtaceae. Desse estudo, os autores também obtiveram resultados similares em relação ao predomínio de espécies onívoras. Das 38 espécies de aves registradas consumindo frutos, 74,2% eram onívoras, 19,4% insetívoras e 6,4% frugívoras.

Conforme Willis (1979), a predominância de espécies onívoras e insetívoras demonstra a presença de ambientes alterados, sendo que o presente estudo foi realizado em uma área degradada (propriedade rural), reforçando então essa relação.

As espécies *Guira guira* e *Zonotrichia capensis* tratam-se de aves que não apresentam o hábito frequente de consumir frutos. Mas, em relação ao *Z. capensis*, a inclusão de frutos em sua dieta vem sendo registrada em trabalhos como Romão *et al.* (2007), Pascotto (2007), Silveira e Mafia (2009), Santos; Silveira e Jacobi (2014), como também constatado neste estudo. Além disso, Pascotto (2007) obteve registros da espécie *Z. capensis* engolindo o fruto inteiro de uma *Rapanea ferruginea* (Myrsinaceae) e, ainda, consumindo apenas o arilo e em sequência descartando as sementes. Segundo estudos desse autor, independente da forma como o *Z. capensis* consome o fruto, essa espécie não pode ser considerada um dispersor de semente, por

digerir ela durante o processamento no sistema digestório.

Em relação à espécie *G. guira*, Rosenberg *et al.* (1990) indicam que as espécies da família Cuculidae, mesmo sendo essencialmente insetívoras, também pode ser encontrado frutos na dieta. Porém, conforme os autores, esse evento ocorre com baixa frequência ou, ainda, ao acaso. Pesquisas como a de Rosenberg *et al.* (1990), evidenciaram o consumo de frutos por uma espécie da mesma família, Cuculidae (*Crotophaga ani*). No entanto, dos 42 espécimes de *G. guira* analisadas na pesquisa de Reppenning *et al.* (2009), nenhum foi encontrado com vestígios do consumo de frutos ou qualquer outra parte da planta.

Neste estudo, do total de espécies registradas, 16,7% delas foram identificadas com comportamentos migratórios e 83,3% sendo residentes. As espécies com comportamentos migratórios foram: *M. maculatus*, *L. leucophaius* e *T. viridis*. Tais espécies, juntas, tiveram FO de 111,1%.

Ao longo das observações foram registrados três encontros agonísticos interespecífico (33,3%), tendo a espécie *M. saturninus* como principal agressor, impedindo a aproximação de outras aves, principalmente, *Tangara sayaca* e *Pipraeidea bonariensis*.

Outro relato observado foi percepção de um bando misto que utilizava a *Myrceugenia glaucescens* como fonte alimentar. Esse bando era formado pelas espécies *T. sayaca*, *P. bonariensis* e *T. viridis*. Conforme Maldonado-Coelho e Marini (2003), a dieta parece ser um fator caracterizante na formação de bandos mistos. Além disso, espécimes que integram bandos mistos são beneficiados pela maximização de forrageio e pela diminuição do risco de predação (MORSE, 1970; DEVELEY, 2001).

5 Conclusões

O presente estudo demonstra que frutos de *M. glaucescens* constituem importante recurso alimentar para as aves daquela área. Pela análise da frequência de ocorrência, os principais consumidores dos frutos foram espécies da família Thraupidae, a espécie *Tangara sayaca* e aves onívoras, comum em áreas antrópicas.

Assim, trabalhos contendo estudos da avifauna são importantes ferramentas para o conhecimento da conservação e distribuição desse grupo animal. E ainda, quando relacionados à dieta, são importantes para reconhecer os recursos alimentares e compreender como estes estão relacionados a processos simbióticos, como entre plantas e aves.

Agradecimentos

Os autores são gratos a Profa. Berta Villagra, Me. Marcio Verdi, Me. Martin Grings e Paulo Schwirkowski pelo auxílio na identificação da planta em estudo. Ao Me. Eduardo Dal Pont Morisso pelo auxílio na identificação de uma espécie de ave. Somos agradecidos aos proprietários da área e a família Rossato por acolher a condução deste estudo. Agradecimentos também ao Antonio Thomaz e ao Antonio Bordignon por conceder suas fotos para este trabalho. E a Gilza Maria de Souza Franco, Carlos Eduardo Cereto e Adelita Maria Linzmeier pelas considerações e sugestões.

Referências

- Athiê S, Dias M. M. Frugivoria por aves em um mosaico de Floresta Estacional Semidecidual e reflorestamento misto em Rio Claro, São Paulo, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*. 2012;26(1):84-93.
- Catian G, Aranda R. Utilização do Campus da Universidade Federal da Grande Dourados como refúgio para as aves do fragmento da Mata do Azulão em Dourados, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 2009;31(4):415-419.
- Coates-Estrada R, Estrada A. Frugivory and seed dispersal in *Cymbopetalum baillonii* (Annonaceae) at Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology*. 1988;4(2):157-172.
- Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Lista das aves do Brasil. 11 ed. [internet], 2014. 41 p. Available from: www.cbro.org.br.
- Conselho Estadual do Meio Ambiente; Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Resolução Nº 002/11 - Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina. 2011.

- Cordeiro PHC. Análise dos padrões de distribuição geográfica das aves endêmicas da Mata Atlântica e a importância do Corredor da Serra do Mar e do Corredor Central para conservação da biodiversidade brasileira. In: PRADO PI, LANDAU EC, MOURA RT, PINTO LPS, FONSECA GAB, ALGER KN (orgs.). Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia. Ilhéus: IESB/CI/CABS/UFGM/UNICAMP; 2003. p. 1-20.
- De La Peña, M. R. Observaciones de campo en la alimentación de las aves. Série Biológica. Naturaleza, Conservación & Sociedad [internet]. Santa Fe, Argentina: Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino; 2011. Available from: http://www.museoameghino.gob.ar/archivos/repositorios/102_descarga_30_biologica_n13.pdf.
- Develey PF. Métodos para estudos com aves. In: Cullen Jr.L, Rudran R, Valladares-Padua C. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida Silvestre. Curitiba: UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza; 2004. p. 153-168.
- Develey PF. Os bandos mistos de aves nas florestas neotropicais. In: Albuquerque JLB, Cândido-JR. JF, Straube FC, Roos AL. Ornitologia e Conservação: da ciência às estratégias. Tubarão: Unisul; 2001. p. 39-47.
- Develey PF, Endrigo E. Aves da Grande São Paulo: guia de campo. 2 ed. São Paulo: Aves & Fotos, 2011.
- Faria CMA, Rodrigues M, Amaral FQ, Módena É, Fernandes AM. Aves de um fragmento de Mata Atlântica no alto Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. Rev. Bras. Zoo. 2006;23(4):1217-1230.
- Fleming TH, Breitwisch R, Whitesides G. Patterns of tropical vertebrate frugivore diversity. Ann. Rev. Ecol. Syst. 1987;18(1):91-109.
- Francisco MR, Galetti M. Frugivoria e dispersão de sementes de *Rapanea lancifolia* (Myrsinaceae) por aves numa área de cerrado do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. Ararajuba. 2001;9(1):13-19.
- González CC. Arquitectura foliar de las especies de Myrtaceae nativas de la Argentina I: grupos "Myrcia", "Myrceugenia" y "Plinia". Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 2011;46(1-2):41-63.
- Gressler E, Pizo MA, Morellato LPC. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. Rev. bras. Bot. 2006;29(4):509-530.
- Howe HF, Steven D. Fruit production, migrant Bird visitation, and seed dispersal of *Guarea glabra* in Panama. Oecologia. 1979;39(2):185-196.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados: cidades. Campo Erê. Available from: <http://cod.ibge.gov.br/379>. 2015.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de vegetação do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais; 2004. Escala 1:5.000.000.0.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade [internet]. Brasília. Lista de espécies de aves de Mata Atlântica e Campos Sulinos avaliadas. Available from: <http://www.icmbio.gov.br/>. 2015.
- International Union for Conservation of Nature [internet]. The Red List of Threatened Species. Available from: <http://www.iucnredlist.org/amazing-species>. 2015.
- Jacoboski, LI, Queiroz D, Oliveira TA. *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) como recurso alimentar para diferentes espécies de aves, em uma propriedade rural, Ijuí, RS. In: Anais do 9º Congresso de Ecologia do Brasil [internet]; 2009 Setembro 13-17; São Lourenço, Brasil. 2009. Available from: http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_ixceb/682.pdf.
- Jesus S, Monteiro-Filho ELA. Frugivoria por aves em *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae) e *Myrsine coriacea* (Myrsinaceae). Revista Brasileira de Ornitologia. 2007;15(4):585-591.
- Landrum, LR. A monograph of the genus *Myrceugenia* (Myrtaceae). Flora Neotropica, 1981;29:1-135.

- Landrum LR, Kawasaki ML. The general of Myrtaceae in Brazil: an illustrated synoptic treatment and identification keys. *Brittonia*. 1997;49(4):508-536.
- Levey DJ. Spatial and temporal variation in Costa Rican fruit and fruit-eating Bird abundance. *Ecological Monographs*. 1988;58(4):251-269.
- Liebsch D, Mikich SB. Fenologia reprodutiva de espécies vegetais da Floresta Ombrófila Mista do Paraná, Brasil. *Rev. bras. Bot.* 2009;32(2):375-391.
- Lima WG, Guedes-Bruni RR. Myrceugenia (Myrtaceae) ocorrentes no Parque Nacional do Itatiaia, Rio de Janeiro. *Rodriguésia*. 2004;55(85):73-94.
- Maldonado-Coelho M, Marini MA. Composição de bandos mistos de aves em fragmentos de Mata Atlântica no sudeste do Brasil. *Pap. Avulsos Zoo.* 2003;43(3):31-54.
- Marini MÁ, Garcia FI. Conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*. 2005;1(1):95-102.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). Biodiversidade Brasileira: avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartições dos benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: SBF, MMA; 2002.
- Montaldo NH. Aves frugívoras de un relicto de selva subtropical ribereña en Argentina: manipulación de frutos y destino de las semillas. *Hornero*. 2005;20(2):163-172.
- Moojen J, Carvalho JC, Lopes HS. Observação sobre o conteúdo gástrico das aves brasileiras. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 1941;36(3):405-444.
- Morse DH. Ecological aspects of some mixed-species foraging flocks of birds. *Ecological Monographs*. 1970;40(1):119-168.
- Motta-Junior JC. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. Ararajuba. 1990;1(1):65-71.
- Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB, Kent J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*. 2000;403:853-858.
- Naka LN, Rodrigues M, Roos AL, Azevedo MAG. Bird conservation on Santa Catarina Island, Southern Brazil. *Bird Conservation International*. 2002;12(1):123-150.
- Narosky T, Yzurieta D. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación. 16 ed. Buenos Aires: Vázquez Mazzini, 2010.
- Oliveira JB, Blamires D. Aves do Campus do Instituto Federal de Educação em Iporá, Estado de Goiás. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2013;34(1):45-54.
- Pascotto MC. *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez. (Myrsinaceae) como uma importante fonte alimentar para as aves em uma mata de galeria no interior do Estado de São Paulo. *Rev. Bras. Zoo.* 2007;24(3):735-741.
- Piratelli A, Pereira MR. Dieta de aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ararajuba*. 2002;10(2):131-139.
- Pizo MA. A conservação das aves frugívoras. In: Albuquerque JLB, Cândido JrJF, Straube FC, Roos AL. (Ed.). *Ornitologia e Conservação: Da Ciência às Estratégias*. Tubarão: Unisul; 2001. p. 49-59.
- Pizo MA. Padrão de deposição de sementes e sobrevivência de sementes e plântulas de duas espécies de Myrtaceae na Mata Atlântica. *Rev. bras. Bot.* 2003;26(3):371-377.
- Pizo MA, Galetti M. Métodos e Perspectivas da Frugivoria e Dispersão de Sementes por Aves. In: Matter SV, Straube FC, Piacentini VQ, Accordi IA, Cândido JF Jr (Org.). *Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento*. Rio de Janeiro: Technical Books; 2010. p. 491-502.
- Repenning M, Basso HC, Rossoni JR, Krügel MM, Fontana CS. Análise comparativa da dieta de quatro espécies de cucos (Aves: Cuculidae), no sul do Brasil. *Zoologia*. 2009;26(3):443-453.
- Romão RL, Hughes FM, Vieira AMC, Fontes ECF. Autoecologia de Cabeça-de-frade (*Melocactus ernestii* Vaupel) em duas áreas de afloramentos na Bahia. *Revista Brasileira de Biociências*. 2007;5(1):738-740.
- Rosenberg DK, Wilson MH, Cruz F. The distribution and abundance of the Smooth-billed Ani *Crotophaga ani* (L.) in the Galapagos

- Islands, Ecuador. Biological Conservation. 1990;51(1):113-123.
- Santos AMO, Silveira FAO, Jacobi CM. Dispersores das sementes de *Miconia pepericarpa* Dc. (Melastomataceae) em Campo Rupestre Ferruginoso, Minas Gerais, Brasil. 11º Congresso Latinoamericano de Botânica, 65º Congresso Nacional de Botânica; 2014 Outubro 18-24; Salvador, Brasil.
- Santos SR. Contribuição ao estudo anatômico das Myrtaceae nativas no Rio Grande do Sul [thesis]. Santa Maria: Centro de Ciências Rurais/UFSM; 2012. 142p.
- Scherer A, Maraschin-Silva F, Baptista LRM. Padrões de interações mutualísticas entre espécies arbóreas e aves frugívoras em uma comunidade de Restinga no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. Acta Bot. Bras. 2007;21(1):203-2012.
- Sick H. Ornitologia brasileira. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- Silva JMC, Casteleti CHM. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: Galindo-Leal C, Câmara IG (Ed.). Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação internacional; 2005. p. 43-59.
- Silveira FAO, Mafia PO. Efeito da passagem pelo trato gastrointestinal de aves na germinação de sementes de três espécies de *Miconia* Ruiz & Pavón (Melastomataceae) em uma área de Cerrado. In: Anais do 9º Congresso de Ecologia do Brasil [Internet]; 2009 Setembro 13-17; São Lourenço, Brasil. 2009. Available from: http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_ixceb/509.pdf.
- Souza VC; Lorenzi, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2 ed. Nova Odessa: Inst. Plantarum, 2008.
- Telino-Júnior WR, Dias MM, Júnior SMA, Lyra-Neves RM, Larrazábal MEL. Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. Rev. Bras. Zoo. 2005;22(4):962-973.
- Willis EO. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. Pap. Avulsos Zoo. 1979;33(1):1-25.
- WikiAves [internet]. Available from: <http://www.wikiaves.com/>. 2015.
- ~~~~~

APÊNDICE I

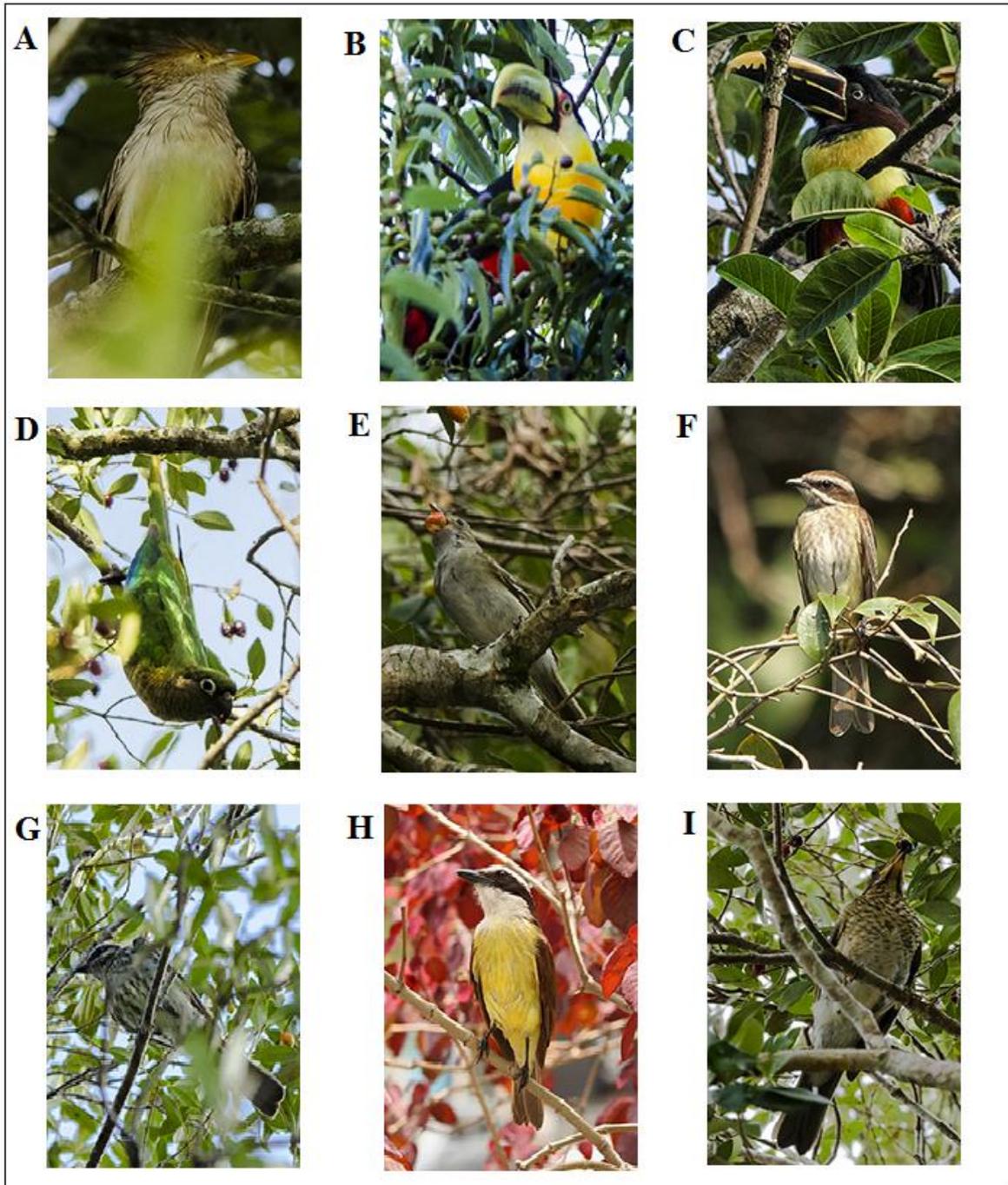


Figura 3: Espécies registradas forrageando os frutos de *M. glaucescens*. A) *G. guira* (Anu-branco); B) *R. dicolorus* (Tucano-de-bico-verde); C) *P. castanotis* (Araçari-castanho); D) *P. frontalis* (Tiriba-de-testa-vermelha); E) *E. parvirostris* (Guaracava-de-bico-curto); F) *L. leucophaeus* (Bem-te-vi-pirata); G) *M. maculatus* (Bem-te-vi-rajado); H) *P. sulphuratus* (Bem-te-vi); I) *T. leucomelas* (Sabiá-barranco). Fonte: Maiara Vissoto (A, B, C, D, E, G, I) e Antonio Bordignon (F, H).

APÊNDICE II

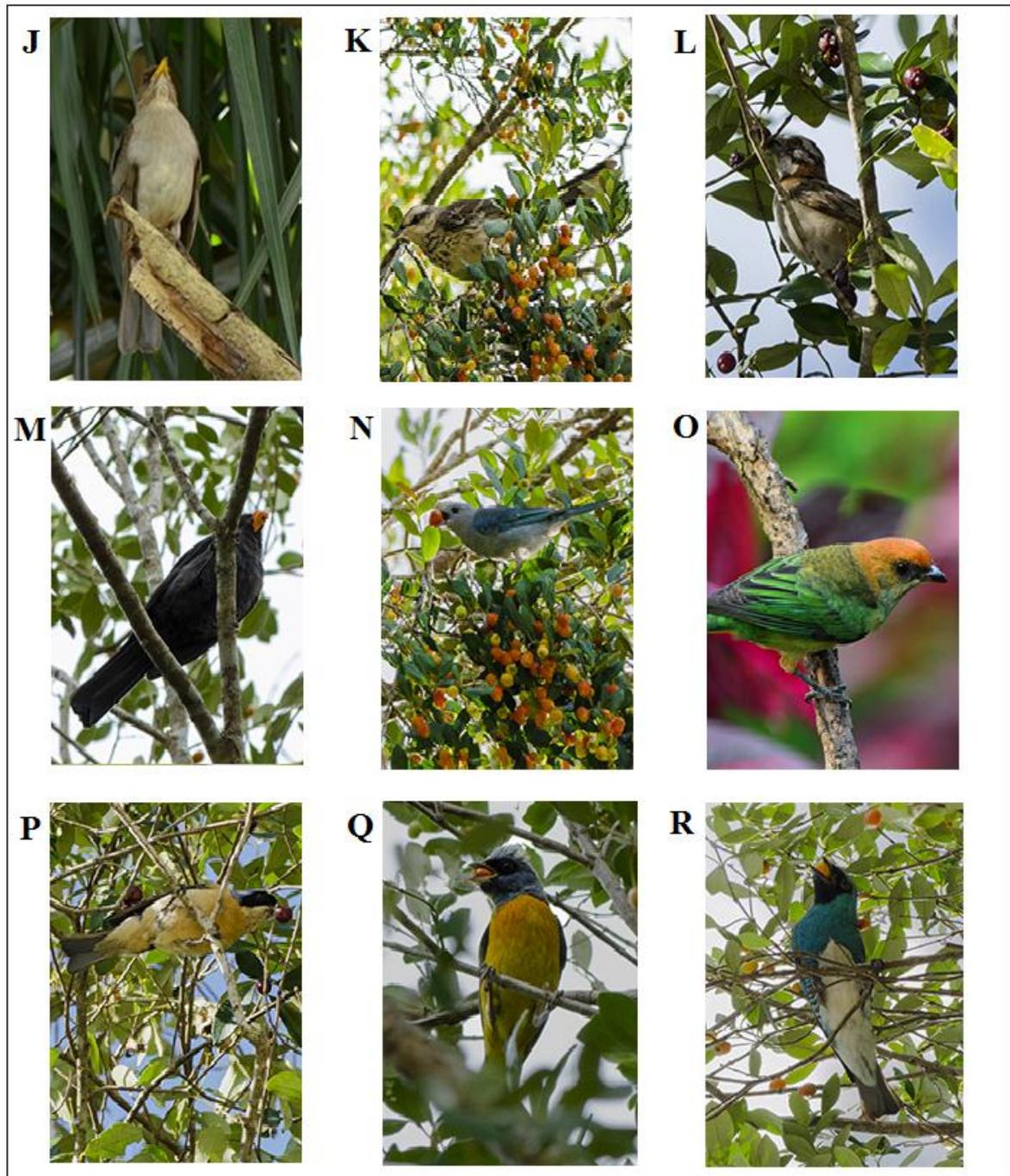


Figura 4: Espécies registradas forrageando frutos de *M. glaucescens*. J) *T. amaurochalinus* (Sabiá-poca); K) *M. saturninus* (Sabiá-do-campo); L) *Z. capensis* (Tico-tico); M) *T. coronatus* (Tiê-preto); N) *T. sayaca* (Sanhaçu-cinzento); O) *T. preciosa* (Saíra-preciosa); P) *P. melanonota* (Saíra-viúva); Q) *P. bonariensis* (Sanhacu-papa-laranja); R) *Tersina viridis* (Saí-andorinha). Fonte: Maiara Vissoto (J, K, L, M, N, P, Q, R) e Antonio Thomaz (O).

ANEXO I

CIÊNCIA e NATURA 35 anos

SUBMISSÕES ONLINE

DIRETRIZES PARA AUTORES

Dado o caráter multidisciplinar da "Ciência e Natura", é indispensável que os autores, ao submeterem seus artigos, o façam na seção (STC, MTM, FSC, QMC, BLG, MTR, GCC, GGF,ENS) adequada e indiquem em "Comentários ao editor", a área específica do artigo, citando o título ou o código de classificação de acordo com a tabela do CNPq.

Também é importante a especificação: artigo original, artigo de revisão ou artigo de divulgação.

Artigos fora do padrão solicitado, não serão aceitos. Atualmente a revista aceita submissões em Word e em LaTeX, conforme condições para submissão descritas abaixo:

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO EM WORD/MS-OFFICE:

01. O artigo deverá ser formatado/ADEQUADO CONFORME O template da revista. Basta clicar ao lado e colar seu texto ao modelo [Template CeN Word](#).

02. Artigos em inglês ou espanhol NÃO NECESSITAM DE RESUMO EM PORTUGUÊS.

03. No cabeçalho deverá constar somente o título do artigo. Identificação dos autores, local de atividades, endereço, e-mail e identificação do autor para contato, serão feitos através do cadastro dos autores.

04. Os autores do trabalho são aqueles constantes no ato da submissão. Em hipótese alguma será aceita a inclusão do autor, depois desse período.

05. O artigo deverá conter, preferencialmente, os seguintes tópicos: título em português e resumo, título em inglês e abstract, introdução, desenvolvimento do trabalho (material e método, resultados, discussão), conclusões, agradecimentos e referências.

06. As referências devem estar de acordo com as normas da ABNT (NBR 6023) - segue orientação detalhada no fim deste texto.

07. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados Figuras, e terão número de ordem. Estas Figuras devem ser enviadas com suas respectivas legendas e feitas em editor gráfico, com bom contraste e boa resolução.

08. Notas de rodapé serão usadas se forem extremamente necessárias; deverão ser numeradas (sobrescritas a direita da palavra) e colocadas abaixo do texto, nas páginas em que são citadas.

09. Equações e caracteres especiais devem ser inseridos no texto através de editor próprio.

10. As abreviaturas devem ser definidas em sua primeira ocorrência no texto, exceto no caso de abreviaturas padrão e oficial. Unidades e seus símbolos devem estar de acordo com os aprovados pela ABNT.

Recebido: dia/mês/ano Aceito: dia/mês/ano

11. Agradecimentos, quando necessário, devem ser inseridos no final do texto. Os agradecimentos pessoais devem preceder os agradecimentos a instituições ou agências; também agradecimentos à auxílios ou bolsas, à colaboração de colegas, devem estar nessa seção.

12. Os autores deverão encaminhar como "documento suplementar" a [Declaração de originalidade e exclusividade](#), cujo texto está no item "Declaração de direito autoral". Ela deve conter as seguintes informações sobre os autores: nome completo, endereço de e-mail e assinatura.

13. Todos os artigos serão submetidos inicialmente a dois consultores ad hoc. Aos autores serão solicitados, quando necessário, modificações ou até mesmo que reescrevam seus textos de forma a adequá-los às sugestões dos revisores e editores. Ao autor, poderá ser solicitado nomes de consultores para opinar sobre o artigo.

14. Antes da sua publicação, serão enviadas aos autores as provas dos artigos para revisão, nesse momento, nenhuma modificação será aceita; somente serão corrigidos erros tipográficos decorrentes da diagramação. Caso não seja possível o envio das provas, a Comissão Editorial fará essa revisão.

15. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Editorial da CIÊNCIA E NATUREZA.

CITAÇÕES

Artigos em periódicos

Estrutura:

Autores. Título do artigo. Título do periódico. Ano de publicação;Volume(Número):Páginas.

Observações:

- Após o ano de publicação, não usar espaços.
- Usar os títulos abreviados oficiais dos periódicos. Para revistas nacionais que fazem parte da SciELO, essa informação pode ser obtida na página da própria revista, na sessão "sobre nós". Para abreviatura de periódicos internacionais, consultar o "Index Medicus - abbreviations of journal titles" (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>).
- Ao listar artigos com mais de seis (06) autores, usar a expressão et al após o sexto autor.

- Artigo Padrão

Vu RL, Helmeste D, AL, Reist C. Rapid determination of venlafaxine and Odesmethylvenlafaxine in human plasma by high-performance liquid chromatography with fluorimetric detection. J. Chromatogr. B. 1997;703(1-2):195-201.

- Volume com suplemento

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. Headache. 2002;42 Suppl 2:S93-9.

- Número com suplemento

Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. Neurology. 2002;58(12 Suppl 7):S6-12.

- Número sem volume

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. Clin Orthop. 2002;(401):230-8.

- Sem volume ou número

Outreach: bringing HIV-positive individuals into care. HRSA Careaction. 2002:1-6

- Artigo em uma língua diferente do português, inglês e espanhol

Hirayama T, Kobayashi T, Fujita T, Fujino O. [A case of severe mental retardation with blepharophimosis,

ptosis, microphthalmia, microcephalus, hypogonadism and short stature-the difference from Ohdo blepharophimosis syndrome]. *No To Hattatsu*. 2004;36(3):253-7. Japanese.

- Artigo sem dados do autor

21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ*. 2002;325(7357):184.

- Artigo em periódico eletrônico

Santana RF, Santos I. Transcender com a natureza: a espiritualidade para os idosos. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2005 [cited 2006 jan 12];7(2):148-58. Available from: http://www.fen.ufg.br/revista/revista7_2/original_02.htm.

- Artigo aceito para publicação, disponível online:

Santana FR, Nakatani AYK, Freitas RAMM, Souza ACS, Bachion MM. Integralidade do cuidado: concepções e práticas de docentes de graduação em enfermagem do estado de Goiás. *Ciênc. saúde coletiva* [internet]. Forthcoming. [cited 2009 mar 09]. Author's manuscript available at: http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=2494.

Livros:

- Com único autor

Demo P. *Auto-ajuda: uma sociologia da ingenuidade como condição humana*. 1st ed. Petrópolis: Vozes; 2005.

- Organizador, editor, compilador como autor

Brighth MA, editor. *Holistic nursing and healing*. Philadelphia: FA Davis Company; 2002.

- Capítulo de livro

Medeiros M, Munari DB, Bezerra ALQ, Alves MA. Pesquisa qualitativa em saúde: implicações éticas. In: Ghilhem D, Zicker F, editors. *Ética na pesquisa em saúde: avanços e desafios*. Brasília: Letras Livres UnB; 2007. p. 99-118.

- Instituição como autor

Secretaria Executiva, Ministério da Saúde. *Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e conquista*. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde, 2000. 44 p.

- Livro com tradutor

Stein E. *Anorectal and colon diseases: textbook and color atlas of proctology*. 1st Engl. ed. Burgdorf WH, translator. Berlin: Springer; c2003. 522 p.

- Livro disponível na Internet

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos; Ministério da Saúde. Por que pesquisa em saúde? Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Pesquisa para Saúde: Textos para Tomada de Decisão [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [cited 2009 Mar 09]. Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pq_pesquisa_em_saude.pdf.
Monografia, dissertação e tese

- Monografia

Tonon FL, Silva JMC. *O processo de enfermagem e a teoria do autocuidado de Orem no atendimento ao paciente submetido à cirurgia de próstata: implementação de um plano de cuidados individualizado no preparo para a alta hospitalar* [monography]. São Carlos: Departamento de Enfermagem/UFSCar; 2005.

- Dissertação

Coelho MA. *Planejamento e execução de atividades de enfermagem em hospital de rede pública de assistência, em Goiânia/GO* [dissertation]. Goiânia: Faculdade de Enfermagem/UFG; 2007. 119 p.

- Tese

Souza ACS. *Risco biológico e biossegurança no cotidiano de enfermeiros e auxiliares de enfermagem*

[thesis]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem/USP; 2001. 65 p.
Trabalhos em eventos científicos

- Anais/Proceedings de conferência

Munari DB, Medeiros M, Bezerra ALQ, Rosso, CFW. The group facilitating interpersonal competence development: a brazilian experience of mental health teaching. In: Proceedings of the 16th International Congress of Group Psychotherapy [CD-ROM]; 2006 jul 17-21; São Paulo, Brasil. p. 135-6.

Rice AS, Farquhar-Smith WP, Bridges D, Brooks JW. Canabinoids and pain. In: Dostorovsky JO, Carr DB, Koltzenburg M, editors. Proceedings of the 10th World Congress on Pain; 2002 Aug 17-22; San Diego, CA. Seattle (WA): IASP Press; c2003. p. 437-68.

- Anais/Proceedings de conferência disponível na Internet

Centa ML, Oberhofer PR, Chammas J. A comunicação entre a puérpera e o profissional de saúde. In: Anais do 8º Simpósio Brasileiro de Comunicação em Enfermagem [Internet]; 2002 Maio 02-03; São Paulo, Brasil. 2002 [cited 2008 dec 31]. Available from: <http://www.proceedings.scielo.br/pdf/sibracen/n8v1/v1a060.pdf>.

- Trabalho apresentado em evento científico

Robazzi MLCC, Carvalho EC, Marziale MHP. Nursing care and attention for children victims of occupational accident. Conference and Exhibition Guide of the 3rd International Conference of the Global Network of WHO Collaborating Centers for Nursing & Midwifery; 2000 July 25-28; Manchester; UK. Geneva: WHO; 2000.

Outras publicações

- Jornais

Souza H, Pereira JLP. O orçamento da criança. Folha de São Paulo. 1995 maio 02; Opinião: 1º Caderno.

- Artigo de jornal na internet

Deus J. Pacto visa o fortalecimento do SUS em todo estado de Mato Grosso. Diário de Cuiabá [Internet]. 2006 Apr 25 [cited 2009 feb 16]. Saúde. Available from: <http://www.diariodecuiaba.com.br/detalhe.php?cod=251738>.

- Leis/portarias/resoluções

Ministério da Saúde; Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 196/96 – Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 1996.

Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN-311/2007. Aprova a Reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Rio de Janeiro (Brasil): COFEN; 2007.

- Base de dados online

Shah PS, Aliwalas LI, Shah V. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. 2006 Jul 19 [cited 2009 mar 02]. In: The Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, Ltd. c1999 – . Available from:

<http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD004950/frame.html> Record No.: CD004950.

- Texto de uma página da Internet

Carvalho G. Pactos do SUS – 2005 – Comentários Preliminares [Internet]. Campinas: Instituto de Direito Sanitário Aplicado; 2005 Nov 15 [cited 2009 mar 11]. Available from:

http://www.idisa.org.br/site/artigos/visualiza_conteudo1.php?id=1638

- Publicação no Diário Oficial da União

Lei N. 8.842 de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União (Brasília). 1994 Jan 05.

- Homepage da Internet

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR) [cited 2009 feb 27]. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de Indicadores 2005. Available from:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2005/default.shtm>
DATASUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde (BR) [cited 2006 oct 20]. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Available from: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>.
Para mais informações sobre as referencias consulte International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References: (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), ou ainda, consulte o site Citing Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=citmed.TOC&depth=2>).

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapasse os 10MB).
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <<http://www.ibict.br>>) estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na seção Sobre a Revista.
5. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em [Assegurando a Avaliação por Pares Cega](#).

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE E EXCLUSIVIDADE E CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS
Declaramos que o presente artigo é original e não foi submetido à publicação em qualquer outro periódico nacional ou internacional, quer seja em parte ou na íntegra. Declaramos ainda, que após publicado pela Ciência e Natura, ele jamais será submetido a outro periódico. Também temos ciência que a submissão dos originais à Ciência e Natura implica transferência dos direitos autorais da publicação digital e impressa e, a não observância desse compromisso, submeterá o infrator a sanções e penas previstas na Lei de Proteção de Direitos Autorais (nº9610, de 19/02/98).

[disponível aqui.](#)

Ethical guidelines for journal publication

The **CIÊNCIA & NATURA** is committed to ensuring ethics in publication and quality of articles. Conformance to standards of ethical behavior is therefore expected of all parties involved: Authors, Editors, Reviewers, and the Publisher.

In particular,

Authors: Authors should present an objective discussion of the significance of research work as well as

Recebido: dia/mês/ano Aceito: dia/mês/ano

sufficient detail and references to permit others to replicate the experiments. Fraudulent or knowingly inaccurate statements constitute unethical behavior and are unacceptable. Review articles should also be objective, comprehensive, and accurate accounts of the state of the art. The authors should ensure that their work is entirely original works, and if the work and/or words of others have been used, this has been appropriately acknowledged. Plagiarism in all its forms constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable. Submitting the same manuscript to more than one journal concurrently constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable. Authors should not submit articles describing essentially the same research to more than one journal. The corresponding author should ensure that there is a full consensus of all co-authors in approving the final version of the paper and its submission for publication.

Editors: Editors should evaluate manuscripts exclusively on the basis of their academic merit. An editor must not use unpublished information in the editor's own research without the express written consent of the author. Editors should take reasonable responsive measures when ethical complaints have been presented concerning a submitted manuscript or published paper.

Reviewers: Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. Privileged information or ideas obtained through peer review must be kept confidential and not used for personal advantage. Reviews should be conducted objectively, and observations should be formulated clearly with supporting arguments, so that authors can use them for improving the paper. Any selected referee who feels unqualified to review the research reported in a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process. Reviewers should not consider manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the papers.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

Ethical guidelines for journal publication

The **CIÊNCIA & NATURA** is committed to ensuring ethics in publication and quality of articles. Conformance to standards of ethical behavior is therefore expected of all parties involved: Authors, Editors, Reviewers, and the Publisher.

In particular,

Authors: Authors should present an objective discussion of the significance of research work as well as sufficient detail and references to permit others to replicate the experiments. Fraudulent or knowingly inaccurate statements constitute unethical behavior and are unacceptable. Review articles should also be objective, comprehensive, and accurate accounts of the state of the art. The authors should ensure that their work is entirely original works, and if the work and/or words of others have been used, this has been appropriately acknowledged. Plagiarism in all its forms constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable. Submitting the same manuscript to more than one journal concurrently constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable. Authors should not submit articles describing essentially the same research to more than one journal. The corresponding author should ensure that there is a full consensus of all co-authors in approving the final version of the paper and its submission for publication.

Editors: Editors should evaluate manuscripts exclusively on the basis of their academic merit. An editor must not use unpublished information in the editor's own research without the express written consent of the author. Editors should take reasonable responsive measures when ethical complaints have been

presented concerning a submitted manuscript or published paper.

Reviewers: Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. Privileged information or ideas obtained through peer review must be kept confidential and not used for personal advantage. Reviews should be conducted objectively, and observations should be formulated clearly with supporting arguments, so that authors can use them for improving the paper. Any selected referee who feels unqualified to review the research reported in a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process. Reviewers should not consider manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the papers.

ISSN da publicação eletrônica: 2179-460X

ISSN da publicação impressa: 0100-8307

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Attribution 3.0.