

# COMPOSIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE RAPINANTES DIURNOS (AVES: ACCIPITRIDAE E FALCONIDAE) EM UM TRECHO DO ALTO RIO IGUAÇU, ESTADO DO PARANÁ.

## THE COMPOSITION AND IMPORTANCE OF THE PRESERVATION OF DIURNAL BIRDS OF PREY (BIRDS: ACCIPITRIDA E AND FALCONIDAE) ON A STRETCH OF HIGH IGUAÇU RIVER IN THE STATE OF PARANÁ.

**André M. Pelanda**

andre.pelanda@yahoo.com.br

**Eduardo Carrano**

e.carrano@pucpr.br

Laboratório de Ecologia e Conservação / Bacharelado em Biologia / CCBS  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR

### RESUMO

As ordens Accipitriformes e Falconiformes incluem as famílias de aves de rapina de hábitos diurnos cujas características de adaptação à predação incluem um bico curvo e garras afiadas. Da primeira ordem, há 48 espécies no Brasil e 36 no Paraná. Já da segunda ordem, 21 espécies são encontradas no Brasil e 11, no Paraná. O objetivo do estudo foi realizar um inventário de aves de rapina na região da bacia do alto rio Iguaçu, entre os municípios de Curitiba, São José dos Pinhais e Fazenda Rio Grande, no Paraná. Foram coletadas 35 amostragens de campo entre os meses de novembro/2010 e setembro/2011, totalizando 140 horas de esforço amostral com técnicas de contato visual e auditivo. Foram registradas 12 espécies sendo nove Accipitriformes e três Falconiformes. Embora a região de estudo tenha sofrido uma drástica alteração da cobertura vegetal original a comunidade de rapinantes pode ser considerada alta, ainda mais quando contemplado o grau de urbanização desta região. Medidas de manejo e conservação poderiam ser adotadas, como a recuperação da floresta ciliar ao longo do rio Iguaçu, o estabelecimento de corredores ecológicos entre fragmentos florestais e a criação de uma unidade de conservação no trecho superior deste curso d'água.

**Palavras-chave:** Aves de rapina. Unidade de conservação. Rio Iguaçu. Região Metropolitana de Curitiba.

### ABSTRACT

The orders Accipitriformes and Falconiformes include the families of diurnal birds of prey whose adaptations to predation comprise curved beaks and sharp claws. There are 48 species in Brazil, and 36 in Paraná from the first order. From the second, there are 21 species in Brazil, and 11 in Paraná. The aim of this study was to carry out a bird of prey inventory in the High Iguaçu River among the municipalities of Curitiba, São José dos Pinhais and Fazenda Rio Grande in Paraná. 35 field samples were collected between November, 2010 and September, 2011 totalizing 140 hours of sampling effort with visual and auditory techniques. 12 species were registered, nine Accipitriformes and three Falconiformes. Although the studied area has suffered drastic changes in the natural vegetal coverage, the community of prey birds could be considered high, especially when the degree of urbanization in the region is analyzed. Management and conservation measurements could be adopted such as the riparian forest recovery along the Iguaçu River, the establishment of ecological corridors among forest fragments and the creation of a conservation unit in the upper stretch of this watercourse.

**Key words:** Birds of prey. Conservation unit. Iguaçu River. Curitiba metropolitan area.

## **INTRODUÇÃO**

Com superfície total de 201.203 km<sup>2</sup> o Estado do Paraná situa-se quase inteiramente ao sul do trópico de Capricórnio. Pode ser dividido em cinco regiões naturais: litoral, Serra do Mar e os três planaltos do interior. Sua paisagem original foi dominada por formações florestais que cobriram 85% do território, sendo os 15% restantes cobertos por campos e formações pioneiras. (MAACK, 1968).

O Primeiro Planalto é dividido segundo as bacias do Iguaçu (sul), chamado de planalto de Curitiba, e do Ribeira (norte). A região sul, com altitude regular, forma paisagem suave, com amplas planícies de várzeas. É formada, basicamente, por rochas antigas do complexo granulítico de Santa Catarina/Serra Negra, intercaladas por sedimentos fluviais e paludais. (MAACK, 1968).

O rio Iguaçu, um dos mais importantes cursos d' água do Estado do Paraná, vêm sendo vítima de intensa ação antrópica, devido principalmente, ao crescimento da população humana ao longo das suas margens, situação mais crítica em seu trecho superior, quando atravessa a Região Metropolitana de Curitiba.

As ordens Falconiformes e Accipitriformes incluem as famílias de aves de rapina de hábitos diurnos (CBRO, 2010) sendo que estas se caracterizam pelas suas adaptações à predação, possuindo um bico curvo e garras afiadas. Estas aves apresentam um sentido de visão apurado. Em alguns vertebrados, os músculos que agem sobre o cristalino dos olhos são lisos, porém as aves de rapina possuem a musculatura estriada, que pode ser considerada como uma característica de adaptação. (SICK, 1997).

O Brasil abriga 69 espécies de Accipitriformes (Famílias Pandionidae, Accipitridae e Falconidae) segundo a lista oficial do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2010) considerando as espécies residentes, migrantes e as de ocorrência esporádica, já no Estado do Paraná esta ordem encontra-se representada por 48 espécies divididas em um pandionídeo, 36 accipitrídeos e 11 falconídeos. (SCHERER-NETO et al. 2011). Destas, três figuram no Livro Vermelho da Fauna Brasileira de espécies ameaçadas. (MMA, 2008).

Além da fragmentação das paisagens naturais, que é apontada como a principal causa do declínio contínuo destas espécies, a caça e a perseguição ganham importância secundária entre as ameaças. (BILDSTEIN et al. 1998, MACHADO et al.1998). Várias *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade* | vol.3 n.2 | jan/jun 2013

espécies enfrentam problemas de conservação no sudeste do país, pela drástica redução da Mata Atlântica. Destas, os gaviões-pombo (*Amadonastur lacernulatus* e *Pseudastur polionotus*) merecem atenção especial por apresentarem distribuição restrita ao leste do continente Sul-americano. O primeiro é endêmico do Brasil e da Mata Atlântica e figura também no Livro Vermelho Estadual (STRAUBE et al. 2004), Nacional (MMA, 2008) e mundial (IUCN, 2010).

Estudos relacionados à biologia geral de Accipitriformes são escassos no Brasil, fato que implica diretamente nas análises descritivas e conclusivas sobre o emprego das diversas técnicas e capturas, relacionando-as com as espécies ocorrentes. (CARVALHO et al. 2005)

As espécies de accipitriformes são consideradas importantes reguladoras de populações de outros animais por se alimentarem de pequenos mamíferos, répteis e alguns invertebrados. (BELTON, 2000; SICK, 1997).

Aproximadamente 45% das espécies de accipitriformes estão diretamente ligadas às florestas tropicais (LOURES-RIBEIRO et al. 2002), indicando a necessidade de estudos em áreas relacionadas a esse ambiente.

A ordem Accipitriformes no Brasil é representada por três famílias distintas: Pandionidae com apenas uma espécie, águia-pescadora *Pandion haliaetus*; Accipitridae com 48 espécies e Falconidae com 21 espécies (CBRO 2010), distribuídas ao longo do território nacional, sendo harpia ou gavião-real (*Harpia harpyja*) o maior representante deste grupo, podendo em alguns casos, as fêmeas atingirem cerca de 9 Kg, com as asas de até 2 m de envergadura. (SICK, 1997). Assim como espécies diminutas como o gavião-miúdo (*Accipiter striatus*) com porte e peso similar a um sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*). (SICK, 1997).

Algumas espécies encontram-se em sérios riscos de extinção em decorrência de diversos fatores de origem antrópica, principalmente a perda de habitat em ambientes extra-amazônicos, abate ilegal de exemplares devido a ataques a animais domésticos ou ainda pelo fato de suas presas estarem contaminadas por pesticidas utilizados na agricultura, como organoclorados. (SICK, 1997).

O declínio regional de outros táxons, decorrente da redução dos ambientes florestais, como o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), o gavião-de-penacho

(*Spizaetus ornatus*), o gavião-pato (*Spizaetus melanoleucus*), o uiraçu-falso (*Morphnus guianensis*) e do próprio gavião-real (*Harpia harpyja*) fica ainda evidenciado pela presença destes nas listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção dos estados do sudeste e sul do Brasil. (CARVALHO FILHO et al. 2009).

Atualmente, o Brasil conta com três espécies ameaçadas de extinção, sendo elas: gavião-cinza (*Circus cinereus*), gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) e águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*). (MMA, 2008).

Embora diversos estudos tenham sido realizados em diferentes regiões do estado com comunidades de aves, aqueles com enfoque em aves de rapina são escassos. (BORNSCHEIN & STRAUBE, 1991; CARRANO et al. 2001; KAJIWARA et al. 2001; CARRANO, 2006; AURÉLIO-SILVA et al. 2008; VALLEJOS & DECONTO, 2009). Na região de estudo os únicos estudos disponíveis são relacionados a relatórios técnicos e estudos de impacto ambiental (SCHERER-NETO et al. 2002; CARRANO, 2009; CARRANO et al. 2003; 2005) além da Coletânea de aves da cidade de Curitiba. (STRAUBE et al. 2009).

Muitas das técnicas empregadas em levantamentos avifaunísticos muitas vezes não são eficientes para uma avaliação qualitativa mais concisa da comunidade de aves de rapina. Desta maneira algumas espécies acabam por não integrarem diversos inventários e listas locais, sendo sub-amostradas ao longo do tempo. A baixa densidade dessas espécies, somada a sua grande mobilidade e as dificuldades de amostragens em áreas florestais fazem com que as premissas de técnicas convencionais não sejam adequadas.

Desta forma o presente estudo visa contribuir com informações sobre a composição de Accipitriformes na Bacia do alto rio Iguaçu, Estado do Paraná, buscando também a proposição de medidas de manejo e conservação dos ecossistemas e espécies associadas.

A área estudada localiza-se ao longo de um trecho de aproximadamente 10 km na bacia do alto rio Iguaçu, na Região Metropolitana de Curitiba, entre o Contorno Leste (25°34'45''S e 49°14'04''W) divisa entre os municípios de Curitiba e São José dos Pinhais até a BR-116 (25°37'16''S e 49°18'55''W) na divisa entre os municípios de Curitiba e Fazenda

Rio Grande, totalizando um trecho de aproximadamente 10 Km de extensão. Ressalta-se que todas as amostragens foram realizadas sempre seguindo um mesmo transecto.

Entre os meses de novembro de 2010 e setembro de 2011 foram realizadas 35 saídas de campo com média de quatro horas de observação por amostragem, totalizando 140 horas de observações, onde foram utilizadas duas técnicas ornitológicas tradicionais: contato visual e auditivo. O contato visual foi efetuado com auxílio de binóculos (8x42; 10x42) onde se percorreram estradas e caminhos secundários, ao longo de compartimentos florestais e ambientes abertos (campos, capoeiras e áreas antropizadas), bem como, ao longo do rio Iguaçu e outros cursos de água da região. O contato auditivo foi baseado no conhecimento prévio da vocalização de algumas espécies e também através de comparações com material especializado. (BOESMAN, 1999; MAYER, 2000; GONZAGA & CASTIGLIONI, 2001; SIGRIST, 2004; MINNS *et al.* 2010). Para a identificação das espécies foi utilizada literatura ornitológica especializada (RIDGELY & TUDOR, 1989, 1994; SICK, 1997; LA PEÑA & RUMBOLL, 1998; NAROSKY & YZURIETA, 2003; MATA *et al.* 2006; VAN PERLO, 2009) e o ordenamento taxonômico seguiu o proposto pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. (CBRO, 2010).

A verificação da Frequência de Ocorrência (FO) das espécies considerando os dois métodos empregados foi calculada através da fórmula:  $FO = \frac{A}{n} \cdot 100$ , onde **A** é o número de fases de campo em que a espécie foi registrada e **n** o número total de amostragens realizadas. Foi definido também o status de ocorrência das espécies, baseados nas definições a seguir (adaptado de BORNSCHEIN, 2001): **Comum** – espécie registrada entre 80 e 100% das amostragens de campo; **Moderadamente Comum** – espécie registrada entre 50 e 75% das amostragens de campo; **Incomum** – espécie registrada entre 30 e 45% das amostragens de campo; **Rara** – espécie registrada em menos de 30% das amostragens de campo.

As espécies visualizadas em cada amostragem, bem como o número de indivíduos foram anotadas em planilhas de campo, porém os dados de abundância foram descartados em razão da possibilidade de sobrecontagem de exemplares na mesma amostragem ou ainda em amostragem distintas. Desta forma foram consideradas apenas o número de observações de cada espécie ao longo do estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o estudo obteve-se o registro de 12 espécies, sendo elas: *Elanus leucurus* (gavião-peneira), *Harpagus diodon* (gavião-bombachinha), *Accipiter striatus* (gavião-miúdo), *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro), *Urubitinga urubitinga* (gavião-preto), *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande), *Buteo brachyurus* (gavião-de-cauda-curta) e *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) pertencentes à Família Accipitridae e *Caracara plancus* (caracará), *Milvago chimachima* (carrapateiro) e *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio) pertencentes à Família Falconidae. (Tabela 1).

As espécies que apresentaram o maior número de observações durante todo estudo foram: *Caracara plancus* (n=123), *Milvago chimachima* (n=67), *Rupornis magnirostris* (n=52), *Accipiter striatus* (n=12), *Elanus leucurus* (n=10), *Buteo brachyurus* (n=3), *Spizaetus tyrannus* (n=3), *Urubitinga urubitinga* (n=3), *Rostrhamus sociabilis* (n=2) e *Micrastur semitorquatus* (n=2). Já *Harpagus diodon* e *Pseudastur polionotus* apresentaram apenas o registro de um único exemplar ao longo de todo período estudado, demonstrando a raridade destas espécies nesta região.

**Tabela 1.** Listagem das espécies das Famílias Accipitridae e Falconidae. Espécies registradas no BR: Brasil (CBRO, 2010); PR: Paraná (SCHERER et al. 2011); CTBA: Município de Curitiba (STRAUBE et al. 2009); AE: Este estudo. \* Espécies registradas na área no estudo porém fora do período amostral. EN: Espécie endêmica do Brasil. (CBRO, 2010)

Ordenamento Taxonômico	Nome em Português	BR	PR	CTBA	AE
<b>Accipitriformes</b>					
<b>Família Accipitridae</b>					
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	X	X	X	X*
<i>Leptodon forbesi</i> EN	gavião-de-pescoço-branco	X			
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	caracoleiro	X	X		
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	X	X	X	X*
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	X	X		
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	X	X	X	X
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	X	X	X	X
<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina	X			
<i>Circus cinereus</i>	gavião-cinza	X	X		

COMPOSIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE RAPINANTES DIURNOS  
(AVES: ACCIPITRIDAE E FALCONIDAE) EM UM TRECHO DO ALTO RIO IGUAÇU,  
ESTADO DO PARANÁ.

<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	X	X	X	
<i>Accipiter poliogaster</i>	tauató-pintado	X	X		
<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho	X	X	X	
<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo	X	X	X	X
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	X	X	X	X*
<i>Ictinia mississippiensis</i>	sauveiro-do-norte	X			
<i>Ictinia pumblea</i>	sovi	X	X		
<i>Busarellus nigricolis</i>	gavião-belo	X	X		
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	X	X	X	X
<i>Helicolestes hamatus</i>	gavião-do-igapó	X			
<i>Geranoospiza caeruleus</i>	gavião-pernilongo	X	X	X	
<i>Buteogallus schistaceus</i>	gavião-azul	X			
<i>Buteogallus aequinoctialis</i>	caranguejeiro	X	X		
<i>Buteogallus anthracinus</i>		X			
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	X	X	X	X*
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	X	X		
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	X	X	X	X
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	X	X		
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	X	X	X	X
<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha	X	X		
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco	X	X		
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	X	X	X	X*
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-chilena	X	X		
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		X			
<i>Pseudastur albicollis</i>	gavião-branco	X			
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	X	X	X	X
<i>Leucopternis melanops</i>	gavião-de-cara-preta	X			
<i>Leucopternis kuhli</i>	gavião-vaqueiro	X			
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês	X	X		
<i>Buteo platypterus</i>	gavião-de-asa-larga	X			
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	X	X	X	X
<i>Buteo swainsoni</i>	gavião-papa-gafanhoto	X	X	X	
<i>Buteo albonatatus</i>	gavião-de-rabo-barrado	X	X	X	
<i>Morphnus guianensis</i>	uiracu-falso	X	X		
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	X	X		
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	X	X	X	X

<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	X	X		
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	X	X		
<b>Falconiformes</b>					
<b>Familia Falconidae</b>					
<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta	X			
<i>Ibycter americanus</i>	gralhão	X	X		
<i>Caracara cheriway</i>	caracará-do-norte	X			
<i>Caracara plancus</i>	caracará	X	X		X
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	X	X		X
<i>Milvago chimango</i>	chimango	X	X		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	X	X		
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	X	X	X	X*
<i>Micrastur gilvicollis</i>	falcão-mateiro	X			
<i>Micrastur mintoni</i>	falcão-críptico	X			
<i>Micrastur mirandollei</i>	tanatau	X			
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	X	X		X
<i>Micrastur buckleyi</i>	falcão-de-buckley	X			
<i>Spizapteryx circumcincta</i>		X			
<i>Falco tinnunculus</i>	penereiro-de-dorso-malhado	X			
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	X	X	X	X*
<i>Falco columbarius</i>	esmirilhão	X			
<i>Falco rufigularis</i>	cauré	X	X		
<i>Falco deiroleucus</i>	falcão-de-peito-laranja	X			
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	X	X	X	X*
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	X	X	X	X*

A bacia do alto rio Iguaçu conta ainda com alguns estudos realizados, principalmente relacionados a inventários de avifauna (SCHERER-NETO et al. 2002; CARRANO et al. 2003; 2005; 2007) e estudos de impacto ambiental para a região. (CARRANO, 2004; 2009).

A união dos resultados obtidos nos estudos supracitados apontam para a ocorrência de 21 espécies para a região, pertencentes à Família Accipitridae (n=14), sendo elas: *Elanus leucurus*, *Elanoides forficatus*, *Leptodon cayanensis*, *Harpagus diodon*,



COMPOSIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE RAPINANTES DIURNOS  
(AVES: ACCIPITRIDAE E FALCONIDAE) EM UM TRECHO DO ALTO RIO IGUAÇU,  
ESTADO DO PARANÁ.

*Circus buffoni*, *Accipiter striatus*, *Accipiter bicolor*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Buteo brachyurus*, *Rupornis magnirostris*, *Geranoospiza caerulescens*, *Heterospizias meridionalis*, *Urubitinga urubitinga*, *Spizaetus tyrannus* e à Família Falconidae (n=6) *Caracara plancus*, *Milvago chimachima*, *Micrastur ruficollis*, *Falco sparverius*, *Falco femoralis* e *Falco peregrinus*.

Desta total, oito espécies foram observadas no presente estudo, sendo elas: *Elanus leucurus*, *Harpagus diodon*, *Accipiter striatus*, *Buteo brachyurus*, *Rupornis magnirostris* e *Spizaetus tyrannus* (Accipitridae) e *Caracara plancus* e *Milvago chimachima* (Falconidae).

Um importante resultado obtido no presente estudo referem-se as três novas ocorrências de aves de rapina para a região: *Rostrhamus sociabilis*, *Pseudastur polionotus* e *Micrastur semitorquatus* as quais não foram citados em estudos pretéritos realizados. (SCHERER-NETO et al. 2002; CARRANO et al. 2003; 2005; 2007; CARRANO, 2004; 2009).

Este resultado torna-se ainda mais relevante ao se considerar que estas as mesmas espécies não foram observadas no estudo realizado por Scherer-Neto et al. (2002) o qual contemplou 12 meses de campo, mais de 600 horas de observação percorrendo uma área com mais de 40 km de extensão, ao longo do rio Iguaçu e ambientes adjacentes, desde o Parque Náutico de Curitiba até o município de Balsa Nova.

Se reunidos todos os estudos realizados na bacia do alto rio Iguaçu (n=21) e as três novas ocorrências supracitadas, totaliza-se 24 espécies de aves pertencentes as famílias Accipitridae (n=16) e Falconidae (n=8). Este número perfaz 50% do total de espécies destas famílias registradas no Estado do Paraná (SCHERER-NETO et al. 2011) demonstrando a relevância desta região para a conservação, a qual, mesmo tendo sofrido com drásticas alterações antrópicas, ainda mantém uma alta riqueza específica de rapinantes, além de outros grupos de aves.

Também importante foi registro de *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro) o qual, embora seja comum e abundante em várias regiões do Paraná e outros estados brasileiros apresentava apenas um registro histórico para o município de Curitiba em 1949. (STRAUBE et al. 2009). Esta espécie apresenta hábitos paludícolas, tendo dieta malacófaga (especializada no consumo de caramujos) geralmente do gênero *Pomacea*

(Ampullariidae). Ambas as observações desta espécie ocorreram na mesma localidade, quando um único exemplar foi observado alimentando-se próximo a cavas artificiais de extração de areia, o que pode indicar tratar-se do mesmo espécime, até mesmo pela grande similaridade na plumagem apresentada.

As drásticas modificações realizadas pelo homem, visando a extração de areia e saibro, ao longo das planícies de inundação do alto rio Iguaçu, em áreas originalmente recobertas por formações pioneiras flúvio lacustres (várzeas), criaram um mosaico de ambientes, formado por lagoas artificiais com diferentes tamanhos, profundidades e recobertas ou não por macrófitas aquáticas flutuantes, as quais são utilizadas por diversas espécies de aves como sítios de abrigo, alimentação e reprodução.

Além de *R. sociabilis*, o gavião-preto *Urubitinga urubitinga* também costuma freqüentar estes ambientes paludícolas, predando caramujos, mais principalmente peixes, anfíbios e répteis, como observado não somente nas cavas de areia mas também ao longo das margens do rio Iguaçu. (E. CARRANO *inf. pess*).

As riquezas específicas mensais variaram entre quatro (setembro de 2011) e sete espécies (dezembro de 2010; junho e agosto de 2011) obtendo-se no restante das amostragens obteve-se cinco (janeiro, fevereiro e maio de 2011) e seis espécies (novembro de 2010; março, abril e julho de 2011) (Figura 1). O número mensal de espécies registradas variou pouco, sendo que o menor valor obtido (n=4) em setembro de 2011 pode ter sido ocasionado pelas condições climáticas adversas. (Figura 1).

Cabe-se ressaltar que a maneira mais fácil na detecção de aves rapina refere-se as horas mais quentes do dia, quando as espécies costumam tornar-se mais conspícuas, em atividade de caça através de duas formas principais: 1. À espreita pousado em um galho ou qualquer outro poleiro ou 2. Peneirando. (SICK, 1997).

Ou ainda quando as espécies ficam longos períodos planando em correntes ascendentes de ar quente (muitas vezes ao lado de urubus, *Coragyps atratus*, ou até mesmo outras aves de rapina).

Na área de estudo este comportamento é foi comumente observado entre *Rupornis magnirostris* e *Caracara plancus*. Ainda nesta mesma região, no município de Araucária este comportamento também foi constatado, bem como entre *Buteo*

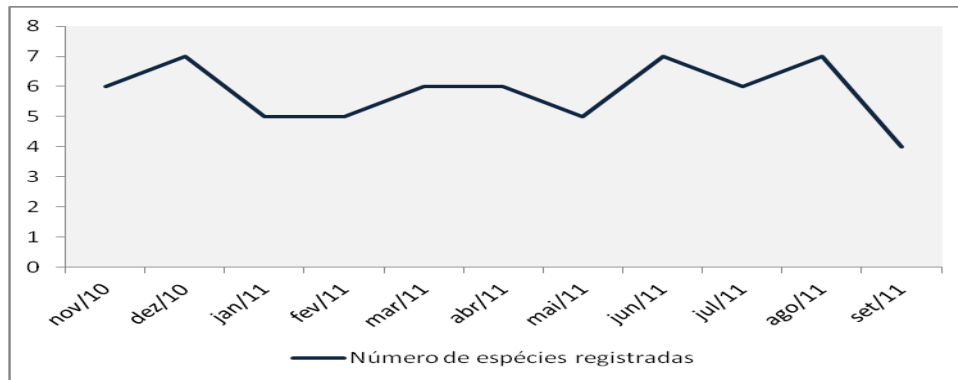
*brachyurus* e *Spizaetus tyrannus* os quais planavam próximos a grande altura juntamente a *urubus*. (E. CARRANO *inf pess*).

No entanto, o comportamento das espécies registradas também pode ser utilizado para explicar o número de observações de cada espécie e conseqüentemente as suas frequências de ocorrência. Sendo assim podem-se separar as espécies em relação a sua preferência ambiental: áreas abertas (*Elanus leucurus*, *Rostrhamus sociabilis*, *Rupornis magnirostris*, *Urubitinga urubitinga*, *Caracara plancus* e *Milvago chimachima*) e áreas florestadas (*Harpagus diodon*, *Accipiter striatus*, *Buteo brachyurus*, *Pseudastur polionotus*, *Spizaetus tyrannus* e *Micrastur semitorquatus*) este último identificado somente através de contato auditivo.

Esta preferência ambiental se traduz no maior número de registros das espécies de áreas abertas, até mesmo pela maior facilidade de detecção das mesmas, em relação às espécies de áreas florestadas. Contudo, ressalta-se que destas apenas *E. leucurus* e *R. sociabilis* não utilizam florestas com maior regularidade, ou mesmo, eventualmente para repouso noturno. Bem como, *U. urubitinga* utiliza árvores apenas como poleiro para atividades de manutenção, descanso, alimentação (consumo da presa) e nidificação, passando a maior parte do tempo pousado em borda de matas, evitando o interior de áreas mais densamente florestadas.

Assim, como já relatado para *R. sociabilis*, os dois registros de *Micrastur semitorquatus* também ocorreram na mesma localidade, quando apenas um exemplar foi constatado por meio da sua vocalização, podendo também tratar-se do mesmo espécime.

Figura 1. Número de espécies de Accipitriformes registrados na área de estudo entre os meses de novembro de 2010 e setembro de 2011.



Em relação a frequência de ocorrência, *Accipiter striatus*, *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus* e *Milvago chimachima* apresentaram 100% ou seja, foram observados em todas as amostragens de campo; *Elanus leucurus* (72,7%), *Buteo brachyurus* e *Spizaetus tyrannus* (27,2%); *Micrastur semitorquatus* (18,1%) e *Harpagus diodon*, *Rostrhamus sociabilis*, *Urubitinga urubitinga* e *Pseudastur polionotus* apresentaram 9%. Baseado nestes resultados o status de ocorrência das espécies foi definido da seguinte maneira: Comum (*A. striatus*, *Rupornis magnirostris*, *C. plancus* e *M. chimachima*); Moderadamente Comum (*E. leucurus*); Incomum (*B. brachyurus* e *S. tyrannus*) e Rara (*M. semitorquatus*, *H. diodon*, *R. sociabilis*, *U. urubitinga* e *P. polionotus*).

Estes resultados demonstram que espécies consideradas comuns e moderadamente comuns também são as mais generalistas e com maior plasticidade ambiental, ocorrendo em áreas antropizadas e/ou urbanizadas como grandes centros urbanos (e.g Curitiba), onde encontram os subsídios necessários para abrigo, alimentação e reprodução. As espécies consideradas incomuns também podem frequentar áreas urbanizadas, porém com menor regularidade, e assim como aquelas consideradas raras preferem ambientes florestados e em melhor estado de conservação.

Também relacionado ao comportamento das espécies, *Buteo brachyurus*, *Urubitinga urubitinga* e *Spizaetus tyrannus* todos foram observados planando em correntes de ar conhecidas como “térmicas” que se elevam nos horários mais quentes

do dia possibilitando a essas espécies que possuem como característica asas arredondadas e facilita um planeio confortável para visualizar o seu território de nidificação ou alimentação. No entanto, as características ecológicas dessas espécies na região avaliada ainda é desconhecida, sugerindo que futuros estudos sejam realizados. Ainda, *U. urubitinga* foi observada uma única vez, através de três exemplares, planando a pouca altura em corrente de ar. Apesar da ampla distribuição geográfica desta espécie no Paraná, ocorrendo desde os manguezais do litoral até as florestas semidecíduas do noroeste, nos limites com os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, na área de estudo este gavião pode ser considerado raro e sazonal, ocorrendo esporadicamente ao longo das margens e várzeas do rio Iguaçu.

Os registros inéditos para a região de estudo, além de *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro) já citado anteriormente, destacam-se duas espécies de maior porte e com dependência de ambientes florestais sendo elas: *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio). *P. polionotus* teve seu único registro nas proximidades de linhas de transmissão de energia que cortam a margem do rio Iguaçu dentro do município de Curitiba próximo ao limite com São José dos Pinhais. O fato de ser observado neste local pode sinalizar que como a vegetação abaixo destas linhas é mantida relativamente baixa (por questões logísticas e de segurança) propicia a ocorrência em maior abundância do preá *Cavia aperea* que pode servir como alimentação deste gavião, o qual costuma caçar em áreas abertas ou bordas de floresta. Este gavião assim como outras espécies aqui citadas, também costuma planar por longos períodos em correntes de ar quente.

Por fim, o *Micrastur semitorquatus* (gavião-relógio) apresenta exigências ecológicas mais elevadas, já que habita o interior das florestas em busca de alimento, raramente se expondo em áreas abertas. Esta espécie foi registrada em fragmentos de floresta na margem do rio Iguaçu, pertencente ao município de Curitiba na divisa com São José dos Pinhais, contudo, a espécie não foi visualizada, sendo detectada por meio de sua vocalização característica durante o amanhecer e entardecer o que dá origem ao seu nome popular. Também apresentando hábitos florestais, *Harpagus diodon* (gavião-bombachinha) apresentou um único registro durante o estudo, possuindo como a espécie anterior, hábito de vida no interior das florestas, onde caça pequenas aves para

a alimentação e também se assusta facilmente com a presença do homem, fugindo imediatamente, porém ao contrário de *Micrastur semitorquatus* (gavião-relógio), costuma planar em térmicas.

Como já mencionado, a região de estudo sofreu e ainda sofre com inúmeros impactos antrópicos, relacionados a diferentes atividades humanas diretas e indiretas. A mais séria e também a mais visível nos trabalhos de campo foi a supressão e/ou fragmentação de habitats naturais, resultando na diminuição de importantes áreas de abrigo, alimentação e reprodução, sendo ainda mais sério nos compartimentos florestais. A maior parte deste impacto foi originada pela urbanização desordenada e ilegal de municípios da Região Metropolitana de Curitiba, ao longo das florestas ciliares e das várzeas do rio Iguaçu ou outros tributários como o rio Barigui e também pela atividade de exploração de areia e saibro, criando lagoas artificiais conhecidas como cavas de areia, transformando drasticamente a paisagem original.

A perda, fragmentação e degradação dos habitats são mundialmente consideradas os fatores de maior importância na redução ou mesmo extinções pontuais da maior parte da diversidade biológica. De acordo com Wiens (1989), quando a área de um ambiente é reduzida ou isolada, aumenta a probabilidade de que populações locais sofram extinções devido às alterações na disponibilidade dos recursos, no padrão demográfico e até na estrutura genética.

A caça efetuada com armas de fogo, armadilhas ou outros artefatos que capturam indiscriminadamente qualquer espécime da população, sendo os casos mais graves adultos com território estabelecido e em pleno vigor reprodutivo. As aves rapinantes são conhecidas como reguladoras de populações de presas, e entre os exemplos das possíveis consequências em longo prazo, do declínio populacional destas aves, é a explosão demográfica de insetos e roedores. Na área de estudo há relatos de abate de gaviões e falcões em função da predação sobre animais domésticos (E. CARRANO *inf. pess*).

Uma das principais ameaças às aves silvestres brasileiras é sua demanda no mercado ilegal internacional. Os animais transportados vivos ficam sujeitos ao acondicionamento impróprio, maus-tratos, desidratação, fraturas e doenças. Embora as espécies mais frequentemente traficadas sejam das ordens Psittaciformes e

COMPOSIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE RAPINANTES DIURNOS  
(AVES: ACCIPITRIDAE E FALCONIDAE) EM UM TRECHO DO ALTO RIO IGUAÇU,  
ESTADO DO PARANÁ.

Passeriformes, as aves de rapina podem ser encontradas em feiras, com a de Duque de Caxias (RJ) e Feira de Santana (BA).

Muitos produtos industrializados, principalmente moléculas orgânicas estáveis, acabam de uma maneira ou outra penetrando no meio ambiente e tornando-se importantes fatores de poluição. Os organismos que se encontram no topo de cadeia trófica, alimentando-se de consumidores de níveis inferiores, acabam por acumular todos os produtos absorvidos na base da cadeia e que são de fácil eliminação, num processo conhecido como biomagnificação. Entre as aves, os rapinantes ocupam essa posição na cadeia alimentar e podem ser seriamente atingidos pela biomagnificação de poluentes tais como agrotóxicos, PCBs (bifelina policlorada), metais pesados e outros.

Os primeiros estudos referentes aos efeitos maléficos dos agrotóxicos, em aves de rapina foram com os organoclorados, na década de 60 nos Estados Unidos. Em áreas de intensa agricultura e uso de pesticidas, o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) chegou a desaparecer. Foram observados naquelas regiões alguns casais que produziam poucos filhotes saudáveis e posterior desaparecimento dos adultos e de suas áreas de reprodução. (CADÊ et al., 1968).

Os PCBs conhecidos no Brasil com o nome comercial de Ascarel, também são organoclorados compostos por diversas combinações de cloro em uma estrutura bifenila. O uso do produto concentra-se principalmente na indústria eletroeletrônica, sendo usados, por exemplo, na fabricação de capacitores, transformadores, fluídos de transparência de calor, adesivos na formação de plastificantes, tintas, pesticidas e papel carbono. A queima de organoclorados ou processos envolvendo o seu uso e produção libera para o meio ambiente subprodutos denominados dioxinas e furanos. Dessa forma a incineração do lixo doméstico municipal, queima de lixo e outros materiais a céu aberto e incêndios em aterros sanitários, enfim, locais onde são depositados os rejeitos contendo PCBs e outros organoclorados são fontes de produção desses compostos poluentes.

As dioxinas e furanos também podem ser gerados com a produção de plástico PVC (policloreto de vinila ou vinil).

Os acidentes com estruturas antrópicas são uma grande ameaça adicional aos rapinantes. As vidraças que refletem o céu, pás das turbinas de aerogeradores, fios

finos de cerca, linhas de pipa com cerol e outros obstáculos comuns em áreas humanas também representam ameaças importantes. Colisões com aeronaves também são relevantes para a mortalidade de aves, apesar de estarem sujeitas ao monitoramento devido ao risco de acidentes aéreos em aeroportos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a área de estudo apresente ambientes naturais com alto grau de perturbação antrópica, em uma matriz densamente urbanizada, a mesma ainda possui condições necessárias para a ocorrência de uma riqueza considerável de rapinantes diurnos. Todavia, estas espécies merecem atenção, especialmente aquelas que dependem diretamente de ambientes florestais para abrigo, alimentação e reprodução, mantendo assim suas populações viáveis em longo prazo.

Mesmo estudos pontuais como o em questão, são importantes para auxiliar no aumento do conhecimento científico, não simplesmente para gerar uma lista de espécies, mas fornecendo relações ecológicas destas com o ambiente. Desta forma ressalta-se que o mesmo forneceu três novas ocorrências para a região da bacia do alto rio Iguaçu (*Rostrhamus sociabilis*, *Pseudastur polionotus* e *Micrastur semitorquatus*), as quais aumentaram a listagem de rapinantes para 24 espécies, considerando-se os trabalhos realizados nesta região. Este número representa 50% do total de espécies das Famílias Accipitridae e Falconidae ocorrentes no Estado do Paraná. (SCHERER-NETO et al. 2011).

Infelizmente esta região continua sofrendo com impactos antrópicos, relacionados a perda de habitats naturais em função da urbanização desordenada, bem como a poluição dos corpos d'água (rio Iguaçu e seus tributários, lagoas naturais e cavas artificiais de extração de areia) por meio de poluentes e lixo doméstico e industrial. Também grave é a perseguição empreendida pelo homem as aves de rapina diurnas e noturnas (corujas).

Como medidas de manejo e conservação sugerem-se: maior eficácia na fiscalização ambiental (desmatamentos e dejetos domésticos e industriais);



recomposição das florestas ciliares ao longo do rio Iguaçu e seus tributários, principalmente APPs (Áreas de Preservação Permanente); estabelecimento de corredores ecológicos entre fragmentos florestais da região; campanhas de educação ambiental demonstrando a importância das aves de rapina no equilíbrio ecológico e os serviços ambientais prestados por elas (diminuição de roedores e insetos).

Outra medida importante seria a criação de uma Unidade de Conservação linear ao longo do rio Iguaçu, englobando suas florestas ciliares e várzeas, ou ainda áreas que possam contemplar os últimos remanescentes representativos de Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

A continuidade deste certamente poderá fornecer novas informações sobre a comunidade de rapinantes diurnos, bem como, estudos específicos sobre bioecologia de algumas espécies, em especial aquelas com escassez na literatura especializada, auxiliando assim de forma mais concreta na formulação de modelos que auxiliem medidas de manejo e conservação destas espécies em áreas fragmentadas e urbanizadas como na bacia do alto rio Iguaçu.

## REFERÊNCIAS

- AURELIO-SILVA, M; VALLEJOS, M. A. V.; M. LANZER. 2008. **Registros de *Accipiter poliogaster* (Falconiformes: Accipitridae) no estado do Paraná, Sul do Brasil**. Resumo. XVI Congr. Bras. Ornitol., p. 395.
- BELTON, W. 2000. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia**. São Leopoldo, UNISINOS, p. 584.
- BENFICA, C.E.R.T., CANUTO, M., ZORZIN, G. & CARVALHO, C.E.A. 2009. **Novos registros de Falconiformes ameaçados de extinção para o Estado de Minas Gerais, Brasil**. XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Aracruz, ES.
- BILDSTEIN, K. L., W. Schelsky e J. Zalles .1998. **Conservation status of tropical raptors**. J. Raptor Res. 32:3-18.
- BOESMAN, P. 1999. **Birds of Venezuela: Photographs, sounds and distributions. Cd-Rom for Windows**. Birds Songs International, BV.
- BORNSCHEIN, M.R.; STRAUBE, F.C. 1991. **Novos registros de alguns Accipitridae nos estados do Paraná e Santa Catarina (sul do Brasil)**. Resumo. Encuentro Ornitologico. Paraguay, Brasil y Argentina, p.38.
- BORNSCHEIN, M.R. 2001. **Formações pioneiras do litoral centro-sul do Paraná: identificação, quantificação de áreas e caracterização ornitofaunística**. Dissertação de Mestrado, Ciências Florestais, UFPR. p. 194.
- CADÊ, T. J.; WHITE, C. M.; HAUGH, J. R. 1968. **Peregrines and pesticide in Alaska**. The Condor, v. 70, p. 170-178.
- CARRANO, E; SCHERER-NETO, P; RIBAS, C.F.; KLEMMANN-JÚNIOR, L. 2001. **Novos Registros de Falconiformes Pouco Comuns para os Estados do Paraná e Santa Catarina**, P. 169-170 in F.C Straube (ED), Ornitologia Sem Fronteiras e Resumo. IX Congresso Brasileiro de Ornitologia (Curitiba, 22-27 de Julho de 2001) Curitiba: Fund. O Boticário de Proteção a Natureza, R169.
- CARRANO, E. 2001. **Diagnóstico da avifauna**. In: EIA/RIMA Extração de Areia e Saibro na Bacia do Alto Rio Iguaçu. AMAS, Curitiba. p.30.

COMPOSIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE RAPINANTES DIURNOS  
(AVES: ACCIPITRIDAE E FALCONIDAE) EM UM TRECHO DO ALTO RIO IGUAÇU,  
ESTADO DO PARANÁ.

CARRANO, E. 2006. **Composição e conservação da avifauna na Floresta Estadual do Palmito, município de Paranaguá, Paraná.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 125 p.

CARRANO, E. 2009. **EIA RIMA (AVIFAUNA) da Central de gerenciamento de resíduos, Fazenda Rio Grande, Paraná.** ESTRE/CONSILIU. 58 p.

CARRANO, E; CHUPIL, H; BORJA, C.F.B & MARQUES, L.C. 2007 **Monitoramento da avifauna na região do Arroio Saldanha, REPAR, Araucária, Paraná.** III Relatório Técnico – REPAR/PETROBRAS. p. 40.

CARRANO, E; RIBAS, C.F & SCHERER-NETO, P. 2003 **Monitoramento da avifauna na região do Arroio Saldanha, REPAR, Araucária, Paraná.** I Relatório Técnico - REPAR/PETROBRAS. p. 74.

CARRANO, E; RIBAS, C.F & SCHERER-NETO, P. 2005 **Monitoramento da avifauna na região do Arroio Saldanha, REPAR, Araucária, Paraná.** II Relatório Técnico – REPAR/PETROBRAS. p. 65.

CARVALHO FILHO, E, P, M; CARVALHO, C.E.A; DE CARVALHO, G.D.M & ZORZIN, G. 2005. **Anilhamento e técnicas de captura de Falconiformes no Estado de Minas Gerais.** Ornitologia 1(1): p.19-23.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2010. **Lista de aves do Brasil.** 9ª ed. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>> Acesso em 30/04/2011.

GONZAGA, L. P & CASTIGLIONI, G. 2001. **Aves das montanhas do sudeste do Brasil.** Arquivo Sonoro Prof. Elias Coelho (ASEC). Depart. Zool., Inst. Biol., UFRJ.

IUCN (The World Conservation Union). 2007. **Red List of Threatened Animals.** Disponível em: <http://www.iucn.org>.

IUCN (The World Conservation Union). 2010. **IUCN Red List Of Threatened Species.** Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) . Acesso em: 01 de Agosto de 2010.

KAJIWARA, D; URBEN-FILHO, A.; MORATO, S.A. 2001.**Dois registros recentes de águia cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) no Estado do Paraná.** p. 247 In: Straube, F.C (ed),

Ornitologia sem fronteiras e resumos IX Congr. Bras. Ornitol. Curitiba: Fund. O Boticário de Proteção a Natureza, Resumo 104.

LA PEÑA, M.R de & RUMBOLL, M. 1998. **Birds of Southern South America and Antarctica**. Harper Collins Publishers, p.304.

LÓPEZ-LANÚS, B. 2008 (editor). **Sonidos de Aves del Cono Sur**: Audiornis Producciones. Buenos Aires, Argentina. DVD Rom.

LOURES-RIBEIRO, A.; ANJOS, L. 2002. v. 1. **Riqueza e distribuição dos Falconiformes na planície de inundação do Alto rio Paraná**, Brasil. In: II Workshop - PELD - A planície alagável do Alto rio Paraná, 2002, Maringá - Paraná. Anais. Maringá: Eduem.

MAACK, R. 1968. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba: BADEP/UFPR/IBPT.

MACHADO, A. B. M., G. A. B da Fonseca, R. B. Machado, L. M. S. Aguiar e L. V. Lins. 1998. **Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte**: Fundação Biodiversitas.

MATA, J.R; ERIZE, F & RUMBOLL, M. 2006. **Aves de Sudamérica (No Passeriformes)**. Buenos Aires. Letemendia, Casa Editora: Harpers Collins Publishers. 384 p.

MAYER, S. 2000. **Birds of Bolivia 2.0, sounds and photographs. Cd-Rom for Windows**. Bird Songs International, BV.

MINNS, J; BUZZETTI, D; ALBANO, C; GROSSET, A; WHITTAKER, A & PARRINI, R. 2010. **Aves do Brasil: vozes e fotografias**. Volume 1. Floresta Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Campos Sulinos e Costa. Versão 1.0. Avis Brasilis Editora. DVD Multimedia.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2008. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Monteiro, A.B; Drummond, G.M & Paglia, A.P (orgs). 1 Ed. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. Vol 2. p. 907.

NAROSKY, T & YZURIETA, D. 2003. **Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay**. Edición de oro. Buenos Aires: Vazquez Mazzini, p. 348.

COMPOSIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE RAPINANTES DIURNOS  
(AVES: ACCIPITRIDAE E FALCONIDAE) EM UM TRECHO DO ALTO RIO IGUAÇU,  
ESTADO DO PARANÁ.

RIDGELY, R.S & TUDOR, G. 1994. **The Birds of South America, Vol. II. The Suboscines Passerines.** Austin University of Texas, p. 814.

RIDGELY, R.S.; TUDOR, G. 1989. **The Birds of South America, Vol. I. The Oscines Passerines.** Austin: University of Texas, p. 516.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro, Nova Fronteira, p. 912.

SCHERER-NETO, P; CARRANO, E & RIBAS, C.F. 2002. **Diagnóstico da avifauna na Região Estuarina da Baía de Antonina, Paraná.** Relatório Técnico, PETROBRAS/DTSUL. Paranaguá (PR); São Francisco do Sul (SC). P. 37.

SCHERER-Neto, P.; Straube, F.C.; Carrano, E. & Urben-Filho, A. 2011. Lista das aves do Paraná. Curitiba, Hori Consultoria. Ambiental. Hori Cadernos Técnicos.

SIGRIST, T. 2004. **Aves do Brasil: uma visão artística.** CD.Nordeste Digital Line S/A.

STRAUBE, F.C; URBEN-FILHO, A & KAJIWARA, D. Aves In: S.B. Mikich & R.S. Bérnils (eds). 2004. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado do Paraná.** Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná. p.143-496.

STRAUBE, F.C; CARRANO, E; SANTOS, R.E.F.S; SCHERER-NETO, P; RIBAS, C.F; MEIJER, A.A.R de; Vallejos, M.A.V; LANZER, M; KLEMMANN-JÚNIOR, L; AURÉLIO-SILVA, M; URBEN-FILHO, A; ARZUA, M; LIMA, A.M.X de; SOBÂNIA, R.L.M; DECONTO, L.R; BISPO, A.A; JESUS, S de & ABILHOA, V. 2009. **Aves de Curitiba. Coletânea de registros.** Curitiba, Prefeitura Municipal de Curitiba. p. 280.

VAN PERLO, B. 2009. **A Field Guide to the Birds of Brazil.** Oxford University Press, New York. P. 465.

VALLEJOS, M.A.V & DECONTO, L.R. 2009. **Ocorrências extra litorâneas de chimango *Milvago chimango* (Aves: Falconidae) no Paraná.** Atualidades Ornitológicas 152: p. 39-40.

WIENS, J.A. 1989. **The Ecology of Bird Communities.** Vol. I. Foundations and Patterns. Cambridge University Press, Cambridge, 539p.