

ISSN 1516-8840

Dezembro, 2013

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Clima Temperado

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 365

Identificação e Aspectos Bioecológicos do Gavião- Caramujeiro (*Rosthramus sociabilis*) Visando sua Utilização como Indicador de Sustentabilidade na Região Costeira do Sul do Rio Grande do Sul

Julio José Centeno da Silva

Max Silva Pinheiro

Embrapa Clima Temperado

Pelotas, RS

2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado
BR 392 Km 78
Caixa Postal 403, CEP 96010-971- Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8267
Home Page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: cpact.sac@embrapa.br

Comitê de publicações:

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior

Secretária - Executiva: Bárbara Cosenza

Membros: Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos.

Suplentes: Isabel Helena Verneti Azambuja e Beatriz Marti Emygdio.

Supervisão editorial: Antônio Luiz Oliveira Heberlé

Revisão de texto: Bárbara Cosenza

Normalização bibliográfica: Fábio Lima Cordeiro

Editoração eletrônica: Renata Abreu Serpa(estagiária)

1ª edição

3ª impressão (2013): 200 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

Silva, Júlio José Centeno da

Identificação e aspectos bioecológicos do gavião-caramujeiro (*Rosthramus sociabilis*) visando sua utilização como indicador de sustentabilidade na região costeira do Sul do Rio Grande do Sul / Julio José Centeno da Silva e Max Silva Pinheiro – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013.

28 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1516-8840; 365)

1. Gavião-caramujeiro. 2. Ave. 3. Rio Grande do Sul – Brasil. I. Pinheiro, Max Silva. II. Título. III. Série.

CDD 598.944098165

© Embrapa 2013

Autores

Julio José Centeno da Silva

Engenheiro-agrônomo, Ph.D., pesquisador da Embrapa
Clima Temperado, Pelotas, RS,
julio.centeno@embrapa.br.

Max Silva Pinheiro

Zootecnista, M.Sc., pesquisador da Embrapa Clima
Temperado, Pelotas, RS, max.pinheiro@embrapa.br.

Apresentação

O emprego de indicadores é uma ferramenta fundamental na busca do desenvolvimento regional sustentável. Especificamente, o emprego de bioindicadores vertebrados, como integrante de um conjunto maior de indicadores, colabora no acesso a informações sobre a qualidade ambiental regional e também sobre uma propriedade rural.

Amostragem, métodos estatísticos e identificação de espécies formam a base desta ferramenta, porém precisam ser desenvolvidos especificamente para regiões distintas, suportadas por estudos biológicos e ecológicos, muitas vezes existentes, porém dispersos.

Esta publicação pretende contribuir para a sistematização de algumas informações sobre a identificação e aspectos bioecológicos do gavião-caramujeiro (*Rosthramus sociabilis*), que julgamos importantes e oportunas, visando sua utilização como indicador de sustentabilidade na Região Costeira do sul do Rio Grande do Sul. Boa leitura!

Clenio Nailto Pillon
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Introdução.....	9
Taxonomia.....	10
Morfologia.....	11
Vocalização.....	14
Alimentação.....	14
Métodos de caça.....	15
Modo de alimentação.....	16
Reprodução.....	17
Nidificação.....	18
Cuidados com o filhote.....	20
Comportamento.....	20
Abrigo e refúgio.....	21
Dinâmica da população.....	22
Distribuição.....	23
Considerações finais.....	24
Referências.....	25

Identificação e Aspectos Bioecológicos do Gavião-Caramujeiro (*Rosthramus sociabilis*) Visando sua Utilização como Indicador de Sustentabilidade na Região Costeira do Sul do Rio Grande do Sul

Julio José Centeno da Silva

Max Silva Pinheiro

Introdução

A agricultura moderna não objetiva apenas o aumento de produtividade, mas também o aumento da eficiência do uso da terra, da mão de obra e dos recursos financeiros. Também é preciso considerar o clima, a localização da propriedade, o tipo de solo, o mercado e as políticas governamentais e internacionais. Finalmente, os agricultores precisam estar alinhados com as políticas de gestão ambiental. Definitivamente, não é uma tarefa fácil – muito pelo contrário, requer aplicação de novos conceitos, intervenções políticas, compreensão dos estrangimentos dos produtores e adequação das instituições.

Especificamente, a utilização de indicadores que demonstrem o impacto, positivo ou negativo, da atividade agrícola sobre os recursos naturais de uma região e proporcione argumentos de tomada de decisão adquire importância cada vez maior. Estes indicadores, por sua vez, devem ser operacionalizáveis (técnica e economicamente), absorver e expressar distúrbios ambientais de um grande grupo de componentes, e serem aceitos pela comunidade de produtores e ambientalistas. Para estabelecer correlações entre o ambiente e o indicador é necessário conhecer, em profundidade, as características de ambas as variáveis. Este

documento apresenta os aspectos relativos a taxonomia, morfologia, alimentação, comportamento de caça e reprodução, e dinâmica de população do gavião-caramujeiro com objetivo de orientar futuros trabalhos de monitoramento populacional na forma de indicador de sustentabilidade.

Taxonomia

Classe: Aves (Linnaeus, 1758)

Subclasse: Neornithes (Goedow, 1893)

Superordem: Paleognathae (Pycrat, 1900)

Ordem: Falconiformes (Sharpe, 1874)

Subordem: Accipitres

Família: Accipitridae (Vieillot, 1816)

Subfamília: Milvinae

Gênero: *Rothramus* (Lesson, 1830)

Espécie: *Rothramus sociabilis* (Vieillot, 1817)

Subespécies:

1- *Rothramus sociabilis plumbeus* Ridgway, na Flórida;

2- *Rothramus sociabilis levis* Friedmann, em Cuba;

3- *Rothramus sociabilis major* Nelson & Goldman, no México, Belize e Guatemala;

4- *Rothramus sociabilis sociabilis* (Vieillot), nas Américas Central e do Sul.

A plumagem é a mesma para todas as quatro subespécies e as medidas

do bico, das asas e dos tarsos variam pouco. Recentemente, Amadon (1975) reexaminou o status taxonômico das quatro subespécies e concluiu que *Rosthramus sociabilis levis* e *Rosthramus sociabilis plumbeus* não são distintos, mas a separação destas continua aberta ao questionamento. Comparando-se *R.s. plumbeus* com *R.s. sociabilis*, o primeiro é mais comprido, colorido e tem o bico mais curvo (COVES, 1890).

Nomes comuns: gavião-caramujeiro, gavião-de-aruá e gavião-pombo, em português; *gavillan caracolero*, em espanhol; e *snail kite*, *hookbill hawk* e *everglade kite*, em inglês.

Morfologia

Vários tamanhos são registrados para esta ave por diversos autores: 40 cm (VETEINHEIMER-MENDES, 1993), 41 cm (SICK, 1986), 44 cm (IHERING, 1899), 44-47 cm de comprimento e 1,10-1,16 m de envergadura (BREHM, 1864). Os adultos de *Rosthramus sociabilis* apresentam dimorfismo sexual (Figura 1). As fêmeas são ligeiramente maiores que os machos e apresentam plumagem semelhante aos imaturos. As fêmeas e os imaturos têm plumagem pardo-escuro no lado dorsal, com penas de margens ferruginosas, e no lado ventral branco-amarelada, com estrias escuras. Possuem na cabeça uma faixa supraocular.

A cor das partes nuas de todas as fêmeas e machos imaturos vão do amarelo ao laranja, lembrando um imaturo de carrapateiro (*Milvago chimachima*) ou de gavião-caboclo (*Buteo meridionalis*). Fêmea e imaturo do gavião-caramujeiro são distinguidos de imaturos estriados de outras espécies pela maxila preta, comprida e curvada para baixo. No

campo, as fêmeas adultas podem ser distinguidas dos machos imaturos pela cor dos olhos ou pelo comportamento sexual durante a estação de reprodução. Os olhos dos adultos são vermelhos, e dos imaturos são marrons (BREHM, 1864; BELTON, 1994; VETEINHEIMER-MENDES, 1993). Notam-se tipos de transição pela cor das plumagens nos imaturos machos até se tornarem adultos no decorrer da idade (SANTOS, 1952).

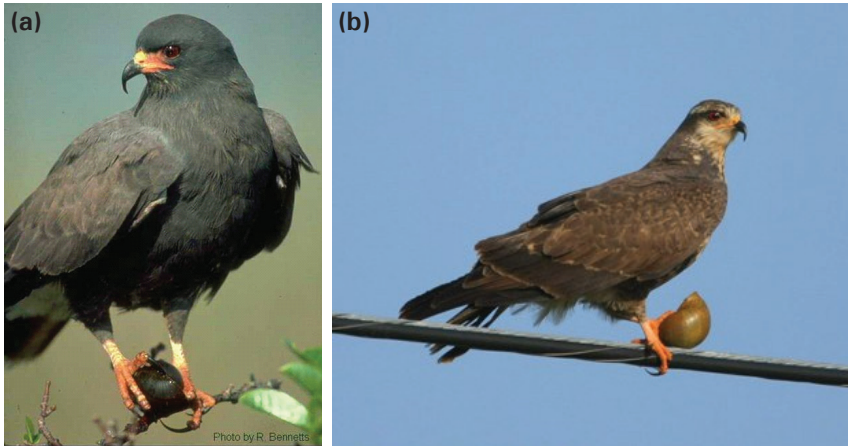


Figura 1: Gavião-caramujeiro macho (a) e fêmea (b).

Foto (a): R. Bennetts/Foto (b): Craig Gibson

O macho adulto é preto. As partes desprovidas de penas dos adultos machos são amarelo-alaranjadas e tornam-se laranja-avermelhado na estação de reprodução (Figura 1 a). As asas medem 33-37 cm de comprimento cada uma. O bico é preto, delgado, longo e fortemente curvado para baixo com extremidade plana e cortante (Figura 2). Fossas nasais estreitas, ovais e horizontais (COVES, 1890). A região loreal (parte

da cabeça das aves entre os olhos e a base do bico) é nua e laranja ou amarela como se fosse uma continuação da cere que cobre a base do bico (IHERING, 1899).

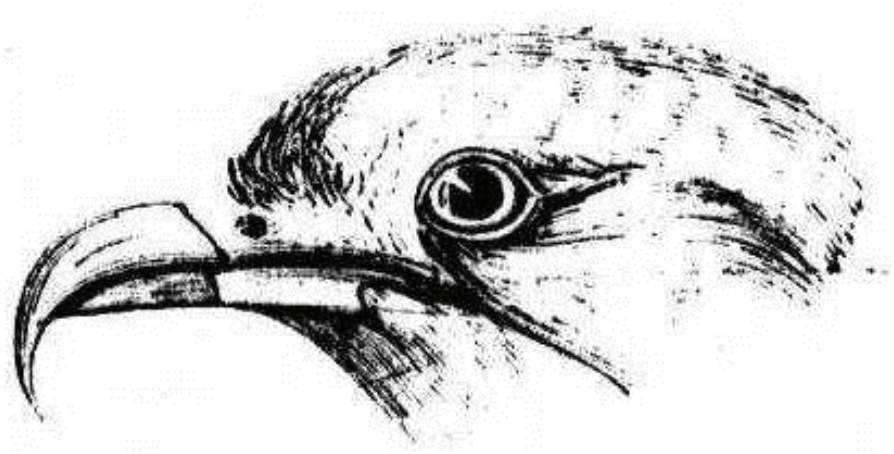


Figura 2. Detalhes da cabeça do gavião-caramujeiro (COVES, 1890).

A cauda é um pouco mais comprida que a asa, quando em voo. As penas da cauda (rectrizes) são pretas com uma larga mancha branca na base, visível por cima e por baixo, e uma estreita faixa cinzenta na ponta. As rectrizes exteriores são um pouco mais compridas que as medianas, dando forma truncada à ponta da cauda (COVES, 1890).

Possui pernas e pés (tarsos) finos e com plumas até quase a metade. A planta do pé é granular e tuberosa. As garras são reticuladas e mais compridas que o tarso. Suas unhas são pretas, compridas e pontiagudas

(Figura 3). O dedo médio possui unha pectinada que deve funcionar para a remoção do muco de caramujo-do-banhado, preso à sua plumagem (SICK, 1997; COVES, 1890).

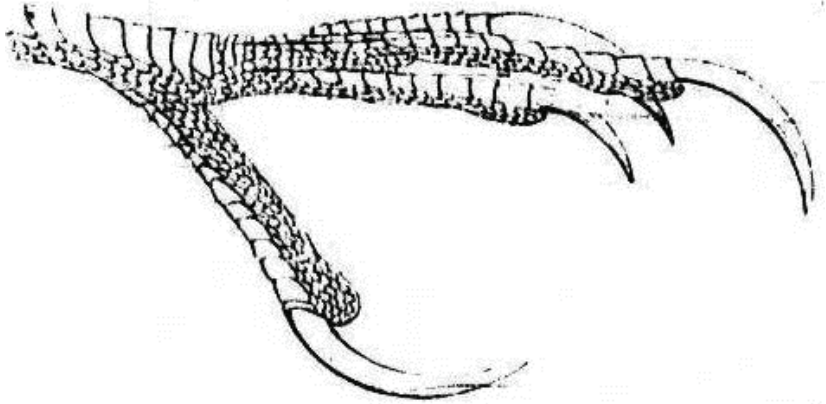


Figura 3. Detalhes da garra do gavião-caramujeiro (COVES, 1890).

Vocalização

Há divergência entre Sick (1997) e Belton (1994). O primeiro denomina a voz da ave como um balido “hã-gã-gã-gã-gã-gã” ou grito “korya”, e o segundo como um chamado gutural não musical e quase metálico “uu-uic-ac-ac-ac-ac-ac...”, que é prolongado por cerca de 12 a 25 “acs”. Às vezes acompanhado por batida de asa vigorosa e irregular.

Alimentação

A dieta do gavião-caramujeiro consiste em caramujos do gênero Pomacea. Entretanto, em condições de extrema falta de caramujos utiliza outras fontes de alimentos como peixes, répteis e insetos aquáticos

(BREHM, 1864; CHENU, 1874; IHERING, 1967; VETEINHEIMER-MENDES, 1993; KOSMOS, 1955). Também há registro de consumo de caranguejos do gênero *Dilocarinus* na Venezuela e foi registrado o consumo de uma pequena tartaruga na Flórida (EUA), quando este estado se encontrava no maior período de seca registrado até 1974.

Este pássaro caça em uma grande variedade de ambientes alagados. Nestes locais, os caramujos são capturados quando estão próximos da superfície da água se alimentando, locomovendo-se, ou simplesmente descansando na vegetação aquática (SICK, 1986; SYKES JUNIOR, 1974; SNYDER; KALE, 1983).

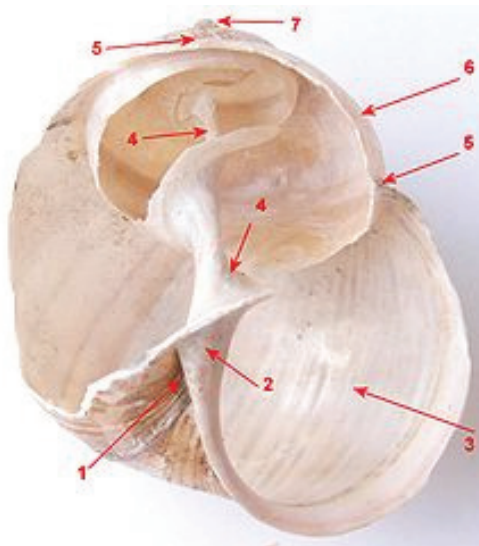
Métodos de caça

Caça o dia todo com vários períodos de descanso individual entre as 10h e as 15h, parecendo ter maior atividade à tardinha, quando os caramujos se movimentam mais do que em períodos de grande insolação. Caça em dois métodos: partindo de um poleiro sobre a água (*still-hunting*) ou em voo (*course-hunting*).

Gaviões caçam sobre áreas úmidas abertas, com poucas plantas aquáticas emergentes. Fazem a captura dos caramujos descendo de pernas pendentes para capturá-los com uma só garra, passando, às vezes, imediatamente para o bico. Raras vezes molham as penas das asas, da cauda ou do corpo na captura - gaviões não mergulham para capturar como o fazem falcões e águias. Quando de posse de uma presa, normalmente, empoleiram-se para comer. Caso apanhe uma concha vazia a deixa cair (SICK, 1997; DAVIE, 1889; LANG, 1924).

Modo de alimentação

Alimenta-se segurando o caramujo entre os dedos das garras, às vezes retirando o opérculo com o bico, e quando o caramujo começa sair da concha introduz a maxila entre a face interna do opérculo e a columela, cortando o músculo columelar, afetando assim o centro nervoso do caramujo que imediatamente afrouxa a sua resistência e fica paralisado; desprende então todo caramujo da concha, com o bico, engolindo-o (Figura 4)



1. Umbito; 2. Parietal da abertura; 3. Abertura; 4. Columella; 5. Sutura; 6. Espira; 7. Ápice.

Figura 4: Detalhe da concha de um caracol grande (provavelmente *Helix pomatia*) com peças quebradas para mostrar a estrutura interior. (GHESQUIERE, 2009)

Freqüentemente, descartam toda ou parte da glândula albuginosa dos

caramujos fêmeas, que é de cor rosada semelhante às posturas. No local de pouso predileto (que pode ser um mero monte de terra) se acumulam as conchas vazias e os opérculos dos caramujos, estes últimos em menor número, pois ocasionalmente são arrancados pelas aves (SICK, 1987; DAVIE, 1889; VOOUS; VAN DIJK, 1973; SNYDER; KALE, 1983).

Reprodução

Durante o período reprodutivo, o macho realiza voos de exibição e vocalizações para a fêmea. Nos voos de exibição incluem-se diversas manobras como piques, *loopings*, voo ondulado, voo rasante, voo em pêndulo, mergulhos e subidas rápidas. A oferta de alimentação ou apresentação de graveto para a fêmea, pelo macho, muitas vezes ocorre antes do acasalamento. O ritual ocorre várias vezes durante o dia, na área de nidificação ou no poleiro e o acasalamento ocorre enquanto estão empoleirados próximos às áreas de nidificação, durando cada tentativa de 3 a 30 segundos.(SICK, 1997; VETEINHEIMER-MENDES, 1993).

A reprodução dos gaviões ocorre quando estão com 3 para 4 anos de idade, mas também pode acontecer enquanto ostentam plumagem imatura (Figura 5) ou seja, com mais de 1 ano de idade (SICK, 1997).



Figura 5. Imaturo de gavião-caramujeiro

Foto: L. P. Brown

Nidificação

A nidificação, no RS, ocorre com mais frequência em sarandis e matagais ou em capoeiras perto da água (BELTON, 1994), bem como em arbustos. Nidifica frequentemente em colônias, às vezes em juncais. Nos taboais no Pontal da Barra (Pelotas, Rio Grande do Sul), nidifica em forma de colônia, instalando-se nestes locais entre outubro e novembro de cada ano (MAURÍCIO, 1993; VETEINHEIMER-MENDES, 1993).

Seus ninhos são grandes, volumosos e frouxamente tecidos (Figura 6), compostos, em sua maioria, de pauzinhos secos e forrados com materiais finos, de plantas verdes ou gramas (DAVIE, 1889; HARRISON,

1948). A altura desses ninhos sobre a água varia de 0,4 até 3,7 m com uma média de 1,6 m, sendo frequentemente construídos sobre a água com 12-115 cm de profundidade (SYKES JUNIOR, 1974). Ambos os sexos constroem o ninho, sendo que o macho faz a maior parte, senão todo o ninho (HAVERSCHMIDT, 1970; KREBS; DAVIES; 1993). As posturas possuem de um a seis ovos. Os ovos são de coloração branca com máculas, pontos ou manchas marrons com tamanho médio de 44,6 mm x 34,6 mm e 27,6 g de peso médio (DAVIE, 1889; COVES, 1890; HARRISON, 1948; HAVERSCHMIDT, 1970; VETEINHEIMER-MENDES, 1993).



Figura 6. Macho do gavião-caramujeiro no ninho.

Foto: Fred K. Truslow

Cuidados com o filhote

Ambos os membros cuidam da incubação que dura de 26 a 30 dias. A incubação geralmente ocorre depois do segundo ovo depositado. Os adultos alimentam seus filhotes com as partes moles extraídas das conchas dos caramujos. (HAVERSCHMIDT, 1970; GOUGH; SAUER, 1997)

O período que antecede o primeiro voo varia de 23 a 28 dias com uma média de 28,7 dias após a eclosão dos ovos (GOUGH; SAUER, 1997). Geralmente, ambos os membros do casal continuam cuidando do filhote por mais 30 dias após o primeiro voo. O ninho pode ou não ser ativamente cuidado, mas se é cuidado, a fêmea é a mais agressiva do casal.

O vínculo do casal é mantido, provavelmente, por um ciclo reprodutivo. Porém, qualquer um dos sexos pode desertar, deixando para o outro parceiro os cuidados com a prole. Deserta primeiro aquele que tem maiores chances de obter outro parceiro, o que varia com a razão sexual operacional (proporção entre machos e fêmeas). A deserção é mais frequente quando o alimento é abundante, de modo que o parceiro abandonado tem mais chances de criar seus filhotes sem ajuda (KREBS, 1993).

Comportamento

A defesa do território de caça pode ocorrer, mas não é frequente. Vai para o poleiro junto com outros membros de sua espécie, muitas vezes em associação com colônias de pássaros aquáticos. Pode nidificar em colônias abandonadas ou próprias. É uma ave estritamente diurna, exceto durante a estação de reprodução (BELTON, 1994; SICK, 1997).

Durante o dia, aparece só ou em casais; pela tarde, reúne-se em bandos às margens dos rios. Muitas vezes, voa em bandos numerosos. Nos campos onde caça, parece ter área de ação limitada e, quando perseguido, desloca-se numa direção em voos curtos até que, a partir de certo ponto, faz um voo maior, voltando ao ponto de partida (SANTOS, 1952).

É comum ver essas aves pousadas em postes de energia elétrica ou de cercas de arame. Nos lugares onde tais poleiros não estão disponíveis, encontram-se bandos de cem ou mais pousados sobre camalhões de solos arados há pouco tempo. (IHERING, 1899; BELTON, 1994).

Abrigo e refúgio

Prefere viver perto de extensos terrenos alagados de água doce, com ampla vista para todas as direções, tais como: banhados, córregos, açudes, margens de rios, lagos, terrenos encharcados, campos alagados; com vegetação de baixa estatura e árvores ou arbustos espalhados. As áreas devem possuir poleiros de descanso, poleiros de caça, lugar de pernoite e lugar de nidificação, podendo ser solitários ou preferencialmente em grupos (VETEINHEIMER-MENDES, 1993; BELTON, 1994).

Dinâmica da população

Não é migratório, mas nômade, com taxa intrínseca de crescimento muito alta e época de reprodução flexível. Este comportamento nômade provavelmente seja decorrente de mudanças do nível da água e de disponibilidade de alimento. Resultados de censos anuais, de 1969

até 1980, revelam que acréscimo e decréscimo de população estão diretamente relacionados com o nível da água. O gavião-caramujeiro tem a característica de abundância ou escassez de população, pois está sujeito à oferta irregular e muito variável de alimento. Sua população cresce em proporção direta com a população de *Pomacea canaliculata* (BENNETTS; KITCHENS, 1997).

No campo, vive 9 anos, podendo alguns indivíduos viver até 10 anos ou mais. Em condições de cativeiro, a expectativa de vida chega a 13 anos. Em alguns anos pode se dispersar para outros lugares para a realização da cópula. Ocorrem deslocamentos crepusculares entre os caramujeiros, quando estes se reúnem para dormir em certos capões alagados. Consta que abandona a região da Estação Ecológica do Taim nos meses de abril e maio (SANTOS, 1952).

O gavião-caramujeiro pode ser indiretamente expulso pela introdução da tilápia (*Cichlidae*), pois esse peixe herbívoro elimina, por ser seu único alimento, as plantas aquáticas que são habitat dos caramujos. É, então, prejudicado, por estar no topo da cadeia alimentar, por possuir dieta especializada, pelo processo de destruição dos banhados e pela contaminação ambiental por pesticidas agrícolas (COVES, 1890; SICK, 1997; ALHO, 1997).

Distribuição

Na América do Sul, em sua porção sul, desde leste dos Andes e norte da Argentina e do Uruguai, até a América Central e sul da América do Norte na Costa Atlântica (DAVIE, 1889; IHERING, 1899; IHERING; IHERING, 1907; VETEINHEIMER-MENDES, 1993). Nas Figuras 7 e 8 pode-se comparar a distribuição do gavião-caramujeiro com a distribuição de solos de várzea no Rio Grande do Sul.

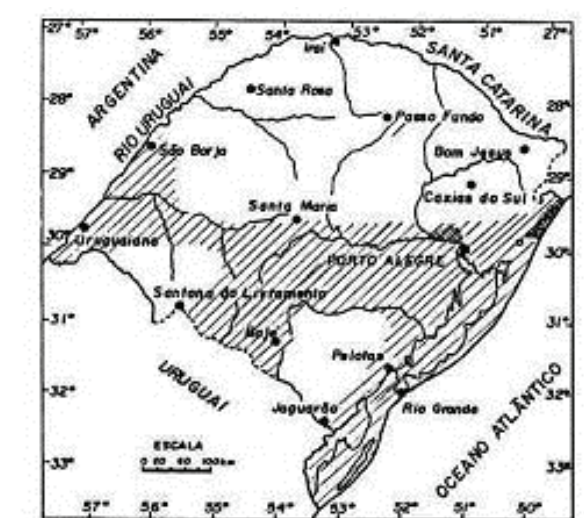


Figura 7. Distribuição do gavião-caramujeiro no Rio Grande do Sul (BELTON, 1994).

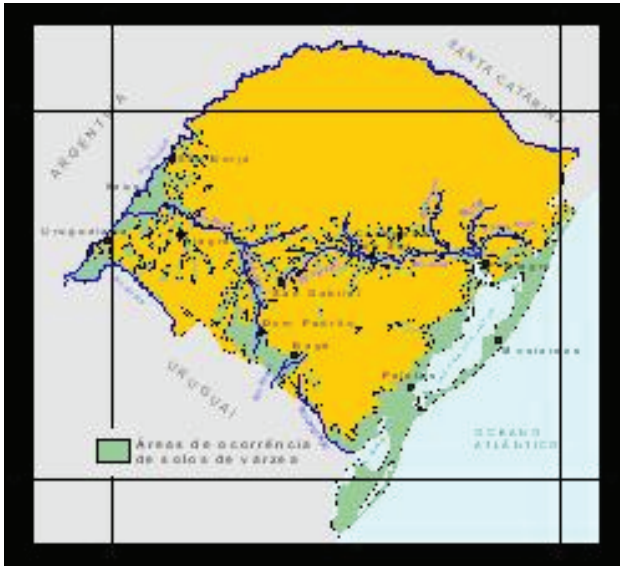


Figura 8: Distribuição de solos de várzea no Rio Grande do Sul (PINTO et al., 1999)

Considerações finais

O gavião-caramujeiro, é uma espécie predadora, portanto de topo de cadeia alimentar, especializada em se alimentar de caramujos de água doce, sendo quase totalmente dependente desses para sobreviver (PELZEN, 1871), o que a transforma num excelente indicador de qualidade ambiental. Aliado a este fato, o gavião-caramujeiro é típico da Região Costeira do Rio Grande do Sul, podendo ser encontrado em pântanos de água doce e terras baixas nas Américas tropicais e subtropicais (SOUZA, 1998).

Possui como principal característica, diferenciando-o das demais aves de rapina, o bico curvo e preto, que sinaliza sua adaptação à predação de caramujo, além de sua coloração preta com uma larga faixa branca na base da cauda, visível tanto por baixo como por cima (DAVIE, 1889; COVES, 1890; HARRISON, 1948;).

Devido aos seus hábitos e preferências, é quase que absolutamente dependente dos ecossistemas alagados (temporários ou permanentes), já que seus níveis populacionais estão diretamente relacionados à oferta ou escassez do caramujo-do-banhado, *Pomacea canaliculata* e, por consequência, dos níveis de água nesses ambientes. Outra característica marcante é o seu comportamento sociável, incomum em aves de rapina (CHENU, 1874; KREBS; DAVIES, 1993).

Referências

AMADON, D. Variation in the Everglades Kite. **Auk**, Lawrence, v. 92, n. 2, p. 380-382, 1975.

ALHO, C. J. R.; VIEIRA, L. M. Fish and wildlife resources in the Pantanal wetlands of Brazil and potential disturbances from the release of environmental contaminants. **Environmental Toxicology and Chemistry**, New York, v. 16, n. 1, p. 71-74, 1997.

BELTON, W. **As aves do Rio Grande do Sul**: distribuição e biologia. São Leopoldo: Unisinos, 1994. 584 p.

BENNETTS, R. E.; KITCHENS, W. M. Factors influencing movement probabilities of nomadic food specialist: Proximate foraging benefits or ultimate gains from exploration? **Oikos**, Copenhagen, v. 91, p. 459-467, 1997.

BREHM, A. E. **Merveilles de la nature**: la vie des animaux illustrée: les oiseaux I. Paris: J.B. Bailliere e Fils, Libraires Editours. 1864. p 434-435.

CHENU, J. C. **Encyclopédie d'histoire naturelle**: oiseaux. Paris: Chez Maresco et Compaigne, 1874. p 88-89.

COVES, E. **Key to north american birds**. Boston: Estes & Lauriat, 1890. p. 118-119.

DAVIE, O. **Nests and eggs**. New York: Alamd & Adair, 1889. p 167-168.

GOUGH, G. A.; SAUER, J. R. **Patuxent bird glossay**. Laurel, MD: Patuxent Wildlife Research Center, 1997. Disponível em: <<http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/Infocenter/Glossary/glossary.html>>. Acesso em: 21 Nov 2011.

GUESQUIERE, STIJN, A. I. **Apple snails**. [on-line: 2009]. Disponível em: <<http://www.applesnail.net/>>. Acesso em: 03 jul 2012.

HARRISON, H. H. **American birds in color**. New York: W. H. Wise & Co, 1948. p. 9-10.

HAVERSCHMIDT, F. Notes on the snail kite in Surinam. **Auk**, Lawrence, v. 87, p. 580-584, 1970.

IHERING, H. **As aves do Estado de São Paulo**. São Paulo: Typographia a vapor de Hennies e Irmãos, 1899. p. 409-461.

IHERING, H.; IHERING, R. **Catálogos da fauna brasileira editados pelo Museu Paulista**: as aves do Brasil. São Paulo: Typographia do Diario Oficial, 1907. v. I, p. 96 e 310.

IHERING, R. **A vida dos nossos animais**: fauna do Brasil. São Leopoldo: Rotermund, 1967. p. 81.

KOSMOS-GESELLSCHAFT DER NATURFREUND. **Kosmos lexicon der naturwissenschaften mit besonderer berücksichtigung der biologie**. Stuttgart: W. Keller & Co, 1955. p. 3027-3031.

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu Editora, 1993. p. 238-239.

LANG, H. Ampullarius and Rosthramus at Georgetown, Brit. Guiana. **The Nautilus**, Sanibel, v. 37, n. 3, p. 73-77, 1924.

MAURICIO, G. N. Levantamento ornitofaunístico do Banhado do Pontal da Barra, Pelotas, Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 3., Pelotas, 1993. **Resumos...** Pelotas: EDUCAT, 1993. p. 14.

PELZEN, A. **Zur ornithologie Brasiliens**: resultate von Johann Natters Reisen in den Jahren 1835 bis 1871. Wien: A. Pichler's Witwe & Sohn, 1871. p. 6.

PINTO, L. F. S.; PAULETTO, E. A.; GOMES, A. S.; SOUSA, R. O. Caracterização de solos de várzea. In: GOMES, A. S.; PAULETTO, E. A. (Ed.). **Manejo de solo e da água em áreas de várzea**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. p. 11-36.

SANTOS, E. **Da ema ao beija-flor**: vida e costumes das aves no Brasil. Rio de Janeiro: F. Briguiet & Cia., 1952. p. 118-119 (Zoologia Brasília, IV).

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Brasília: Editora Universitária, 1986.

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

SNYDER, N. F. R.; KALE II, H. W. Mollusk predation by Snail Kites in Colombia. **Auk**, Lawrence, v. 100, n. 1, p. 93-97, 1983.

SOUZA, D. G. S. **Todas as aves do Brasil**: guia de campo para identificação. Feira de Santana: DALL, 1998. p. 36

SYKES Jr, P. W. Everglade Kites feed on nonsnail prey. **Auk**, Lawrence, v. 91, p. 818-820, 1974.

VETEINHEIMER-MENDES, I.; MONDIN, C.A.; STREHL, T. **Guia Ilustrado de Fauna e Flora para o Parque Copesul de Proteção Ambiental**. Porto Alegre: Copesul/FZB/IEL, 1993. p. 144.

VOOUS, K.H.; van DIJK, T.J. Feeding Method of Snail Kite: How do Snail Kites extract snails from their shells? *Ardea*, Leiden, v. 61, p. 179-185, 1973.