

RENATA GABRIELA NOGUCHI

Distribuição e abundância dos Guarás, *Eudocimus ruber*
Linnaeus, 1758 (Ciconiiformes: Threskiornithidae) no complexo
estuarino lagunar de Iguape/Cananéia, Estado de São Paulo

CURITIBA

2011

RENATA GABRIELA NOGUCHI

Distribuição e abundância dos Guarás, *Eudocimus ruber*
Linnaeus, 1758 (Ciconiiformes: Threskiornithidae) no complexo
estuarino lagunar de Iguape/Cananéia, Estado de São Paulo

Trabalho de conclusão de curso em
Ciências Biológicas, apresentado ao
Departamento de Zoologia, Setor de
Ciências Biológicas da Universidade
Federal do Paraná, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Emygdio L. A. Monteiro Filho

CURITIBA

2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Emygdio, pela grande orientação em toda esta pesquisa.

Agradeço ao IPeC, pelo suporte e auxílio durante as viagens.

Agradeço a APA Marinha Litoral Sul de São Paulo, especialmente ao barqueiro Jorge, pelo apoio em todas as expedições.

Agradeço ao Lucas, pela amizade e essencial ajuda nas embarcações.

E por último, e não menos importante, aos meus amigos Aline, Reginaldo, Marina e Akira, pelo imenso companheirismo e momentos de diversão durante este projeto.

Resumo

O Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananéia apresenta uma importante particularidade por resguardar diversas espécies de aves estuarinas, entre elas uma ampla população do guará *Eudocimus ruber* nos manguezais. Através de expedições com embarcações pelo estuário foi possível registrar a distribuição desta espécie e demarcar os principais bancos lodosos utilizados para forrageamento. Também foram identificadas as áreas de dormitório e as potencialmente propícias para nidificação. Os resultados levam a cogitar a existência de duas unidades populacionais independentes no estuário, fato suportado pela análise das principais áreas para forrageamento e formação de dois locais de empoleiramento para descanso (regiões norte e sul do estuário). Observou-se uma expansão considerável da colônia pelo Complexo, bem como a possibilidade de novas áreas reprodutivas tanto no município de Iguape como no de Cananéia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 MATERIAL E MÉTODO	7
2.1 ÁREA DE ESTUDO	7
2.2 PROCEDIMENTOS	8
3 RESULTADOS	10
4 DISCUSSÃO	19
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

O guará, *Eudocimus ruber* Linnaeus, 1758 é uma ave ciconiforme pertencente à família dos íbises, Threskiornithidae (Sick, 1984). De médio porte, possui bico longo, fino e curvo e plumagem vermelha decorrente da sua dieta rica em carotenóide cantaxantina (Sick, 1984), o que normalmente lhe confere status de espécie-bandeira. Apresenta dimorfismo sexual, sendo o macho maior e com bico mais longo e menos curvado do que as fêmeas (Olmos, 2000).

Encontra-se em manguezais, pântanos, lhanos e outras áreas úmidas na América do Sul, abrangendo o litoral da Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Hancock *et al.*, 1992 *apud* Olmos, 2000). Em nosso país distribui-se em duas populações disjuntas, uma no norte, no Estado do Pará e Estado do Maranhão (Sick, 1984; Hass, 1996) e outra no sul, particularmente no Estado de São Paulo (Sick, 1984). Historicamente predominava nos manguezais da costa atlântica, desde o Estado do Amapá (Marcondes-Machado & Monteiro-Filho, 1989, 1990) até o Estado de Santa Catarina (Berger, 1979 *apud* Sick, 1984). Os registros mais antigos para o sul do Brasil foram feitos por Hans Staden (1557) e pelo Padre José de Anchieta (1560) (Olmos & Silva e Silva, 2003) ocasião em que foram feitos registros da utilização de penas no artesanato Tupinambá (Staden, 1557).

No decorrer dos anos, grande parte de sua distribuição no Brasil foi extinta devido à caça, coleta de ovos, depredação de ninhais e destruição dos habitats (Sick, 1984; Hass, 1996; Olmos, 2000).

As primeiras evidências de formação de colônias reprodutivas em Iguape deram-se no início da década de 1990 (Bokerman & Guix, 1990 *apud* Olmos, 2000). Em 1993, Paludo registrou 12 ninhos no município, mais precisamente na foz do Rio Sorocabinha e uma colônia de nidificação na Barra de Icapara. Além disso, uma colônia reprodutiva passou a ser registrada na ponta norte da Ilha Comprida a partir do final da década de 1990 (Barbieri, 1999). Não há registros, no entanto, de colônias reprodutivas ao sul da região de Iguape.

Assim, o presente estudo visa a determinar a distribuição, abundância e locais de dormitórios de *Eudocimus ruber* atualmente no estuário, desde o município de Iguape até Cananéia, destacando os baixios utilizados para forrageamento.

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O Complexo Estuarino Lagunar de Iguape/Cananéia está situado no extremo sul do Estado de São Paulo, assentado sobre uma planície costeira arenosa e composto por um sistema de canais entre quatro grandes ilhas: Ilha do Cardoso, Ilha de Cananéia, Ilha Comprida e Ilha de Iguape (Cunha-Lignon, 2001). Na geografia da região destaca-se o posicionamento da Ilha Comprida, a qual proporciona uma proteção da costa ao contato direto do Oceano Atlântico (Oliveira, 2009). Esta ilha possui aproximadamente 75 km de extensão, seguindo paralelamente à orla continental, delimitando um longo canal de cerca de um quilômetro de largura. Este canal é denominado Mar Pequeno (ao norte) e Mar de Cananéia (ao sul). O relevo somado às características físicas, como formação de baixios pelo assoreamento de material arenoso e conchífero, concede ao Complexo um ambiente estável e ecologicamente mais fácil para o desenvolvimento de espécies marinhas, como aves, moluscos, crustáceos e peixes (Furtado *et al.*, 1981).

O sistema hidrodinâmico do Complexo sofre influência tanto das correntes oceânicas como das descargas de água doce dos canais da região. A interligação com o Oceano Atlântico dá-se pela Barra de Icapara ao norte e pela Barra de Cananéia ao sul. As descargas fluviais ocorrem principalmente através do Valo Grande, canal artificial que existe no município de Iguape, e por uma ampla rede de rios com procedência na Serra do Mar, as quais deságuam na região de Cananéia (Figura 1).



Figura 1 Mapa geral do Complexo Estuarino Iguape/Cananéia, SP. Nota-se o município de Cananéia na região sul e o município de Iguape na região norte do estuário. A Ilha Comprida delimita o canal, formando o Mar de Cananéia e o Mar Pequeno.

Esta união de ilhas e águas salobras soma cerca de 2.000 km² e 100 km de extensão e é considerado um dos sistemas estuarinos mais produtivos do mundo (Furtado *et al.*, 1981; Oliveira, 2009).

2.2 PROCEDIMENTOS

Este estudo foi desenvolvido entre os meses de setembro e dezembro de 2011 com base em expedições a campo, que ocorreram duas vezes a cada mês, com duração de dois dias por expedição, com exceção de dezembro em que ocorreu apenas uma expedição.

Com o propósito de detectar e mapear a ocorrência dos guarás ao longo de todo o estuário, a cada expedição era feito um percurso pelo canal que interliga Cananéia a Iguape (Mar de Cananéia e Mar Pequeno), totalizando cerca de 80 quilômetros de extensão. Os deslocamentos eram feitos a bordo de embarcações metálicas de pequeno porte (5,30 metros de comprimento) propulsadas com motor de popa 60 HP. Com este tipo de embarcação foi possível fazer a aproximação das áreas com baixios, bordas de manguezais e gamboas.

Os percursos eram sempre iniciados com a maré baixa, ocasião em que os baixios lodosos utilizados durante os períodos de alimentação dos guarás estavam expostos (Oliveira, 2009). Desta forma, no primeiro dia de cada expedição o percurso era iniciado ao sul do estuário, no município de Cananéia e no segundo dia, ao norte no município de Iguape. Este procedimento foi adotado com o propósito de amostrar todos os baixios ainda expostos durante a maré baixa ao longo de todo o canal.

No instante em que um guará era avistado, a velocidade da embarcação era reduzida e então era feita a aproximação do local, marcando as coordenadas geográficas no GPS. Nestas ocasiões, eram feitas a contagem do número de indivíduos que estavam na região com auxílio de binóculos, à vista descoberta quando possível ou por contagem fotográfica. Foram também registrados os locais dos baixios onde os guarás alimentavam-se, bem como a quantidade de indivíduos em cada baixio. Para cada expedição a campo foi feito um mapa visando a determinar se os baixios amostrados tinham a sua utilização esporádica ou não.

Ao final do dia, eram feitos percursos embarcados com o intuito de determinar os locais de descanso com base nas rotas de revoadas. Assim, no pôr-do-sol, aguardava embarcado o vôo de bandos de guarás, seguindo-os até o ponto no qual empoleiravam. A partir daí, a embarcação era fundeada e o local de dormitório era então registrado.

3 RESULTADOS

Ao longo de sete expedições, foi possível percorrer 720 km dentro de áreas internas ao Complexo Estuarino Lagunar de Iguape/Cananéia. Durante os percursos foram registrados 20 baixios que foram utilizados durante a alimentação dos guarás, sendo 10 na região de Iguape e 10 na região de Cananéia. Ressalta-se, no entanto, que cada baio em Cananéia apresentou números muito maiores de agrupamentos.

Com base nos registros dos guarás, foi possível a elaboração de mapas que permitem reconhecer os locais com maior concentração de baixios utilizados pelos guarás. Inicialmente foi feito um mapa dos baixios utilizados em cada expedição (Figuras 2, 3, 4, 5, 6).



Figura 2 Campo 1 – Expedição realizada no dia 01 de setembro de 2011. Os pontos em azul referem-se aos baixios lodosos com presença de *E. ruber*. Os pontos em vermelho delimitam a trajetória da expedição (Cananéia e Iguape).



Figura 3 Campo 2 – Expedição realizada nos dias 24 e 25 de setembro de 2011. Observa-se que esta expedição rendeu o maior número de baixios demarcados, porém não necessariamente o maior número de indivíduos guarás avistados.



Figura 4 Campo 3 – Expedição realizada nos dias 8 e 9 de outubro de 2011. Apresentou poucos avistamentos de guarás em baixios na região do canal mais próxima ao município de Cananéia em relação à maioria das expedições.



Figura 5 Campo 5 - Expedição realizada nos dias 3 e 4 de novembro de 2011. Apresentou um dos baixios mais próximos do município de Iguape utilizados por guarás.



Figura 6 Campo 6 - Expedição realizada nos dia 18 de novembro de 2011. Apresentou menor número de baixios por ser uma expedição de apenas um dia, ao contrário da maioria das expedições, que foram dois dias.

Ao final destas expedições, foi feita a sobreposição de todos os dados, permitindo assim uma visão geral das áreas de alimentação no estuário (Figura 7).

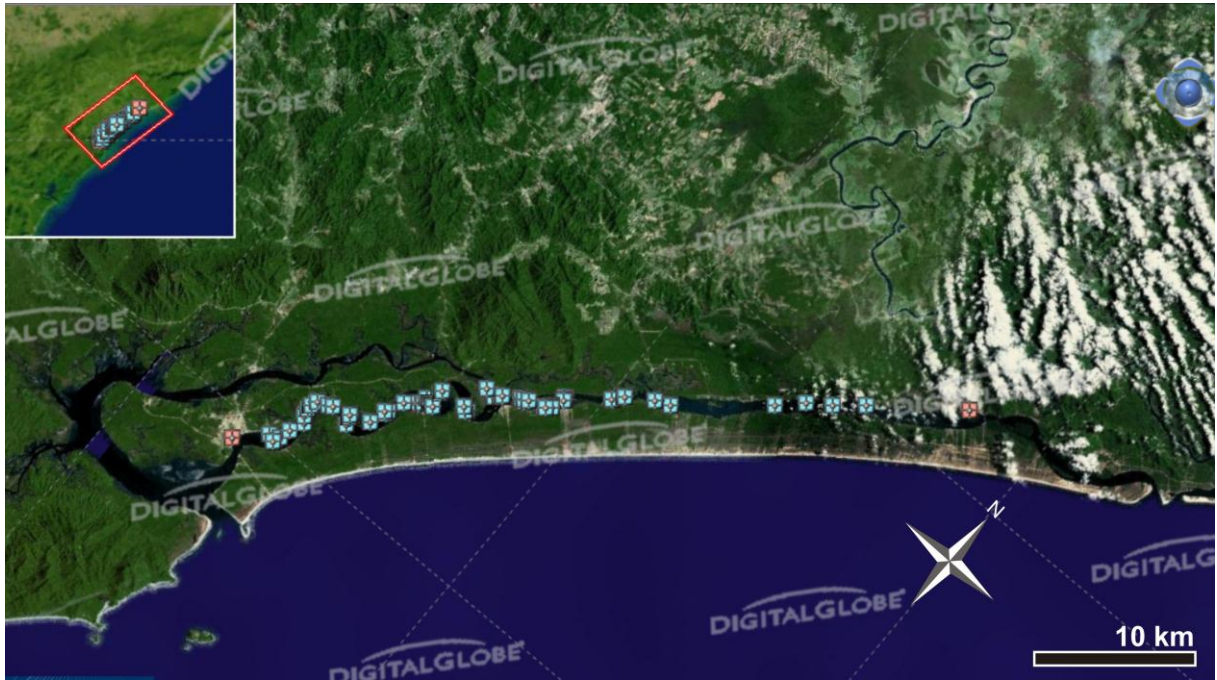


Figura 7 Campos totais – Sobreposição dos pontos de baixios de todas as expedições. Observa-se uma maior distribuição na região sul do estuário (Mar de Cananéia), bem como uma lacuna central sem nenhum baixio com presença de guarás.

Com base na figura 7 é possível notar regiões de grande utilização na parte sul do estuário (Mar de Cananéia). São também as regiões onde se encontraram o maior número de indivíduos por baixio (entre 60 a 140 indivíduos) e amplas o suficiente para suportarem esses grandes grupos. A quantidade de guarás em cada baixio pode ser visualizada a partir do gráfico 1, bem como a localização dos baixios demarcados no estuário (Figuras 8 e 9).

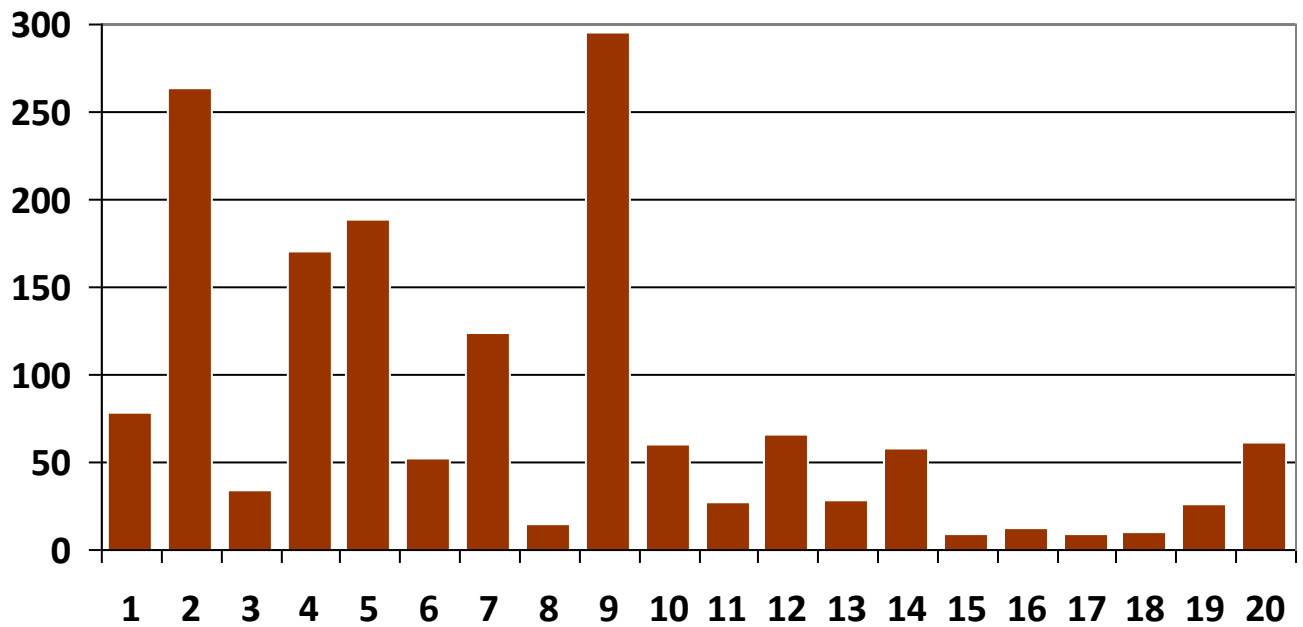


Gráfico 1 – Quantidade de indivíduos visualizados em cada baio. Eixo X representa os baixios (1 a 10 ocorrem no Mar de Cananéia, 11 a 20 ocorrem no Mar Pequeno). Eixo Y representa o número de guarás.



Figura 8 Localização dos baixios utilizados por guarás no Mar de Cananéia. Ponto número 2 refere-se ao baio Bogaçu.



Figura 9 Localização dos baixios utilizados por guarás no Mar Pequeno.

Os pontos que demarcam os baixios mais próximos a Cananéia referem-se ao chamado Boguaçu. Esse local é particularmente interessante pois em todas as expedições foram avistados indivíduos forrageando. A quantidade de guarás contabilizada nos baixios durante as expedições variou entre 100 a 531 indivíduos, sendo que a média de avistamentos por expedição foi de 267 indivíduos.

Outras espécies de aves foram registradas compartilhando os baixios com os guarás, principalmente as garças *Ardea alba*, *Ardea cocoi*, *Egretta thula*, *Egretta caerulea*, as gaivotas *Larus dominicanus*, os biguás *Phalacrocorax brasilianus* e os colhereiros *Platalea ajaja*. De uma maneira geral, os guarás ocupavam praticamente toda a área do baixio, desde a proximidade do manguezal até a margem oposta próximo ao rio. Durante a maré vazante a maior parte do bando permanece próximo ao manguezal e, na medida em que o baixio vai aumentando com a descida da maré, os guarás locomoviam-se para essas novas áreas a procura de alimento (Figura 10).



Figura 10 - Distribuição de *E. ruber* e outras aves no baixio durante o período de forrageamento. Muitas se mantêm próxima a água, acompanhando a descida da maré. Foto tirada no dia 4 de novembro de 2011.

Ao longo das últimas expedições, foram avistadas grandes formações sobrevoando determinadas áreas. No município de Iguape foi observado enormes revoadas de guarás ao pôr-do-sol (entre 17h30 min e 18h00), cruzando a ponte Iguape-Ilha Comprida sentido sul. Vários grupamentos passavam seguidamente em intervalos de cerca de 5 minutos, voando a partir da ponta norte da Ilha Comprida para a direção sul. A maioria dos bandos continha entre 20 a 30 indivíduos, apesar de alguns voarem em pares e outros em bandos de até uma centena. Nesta área existe uma Unidade de Conservação, a ARIE Guará, onde foram realizadas três visitas (outubro e novembro) e, apesar de contabilizar cerca de 100 ninhos no local (todos aparentemente abandonados, com galhos secos e sem ovos) nenhum guará foi avistado.

Na expedição seguinte foi observada novamente a revoada e desta vez também foi registrada a presença de pequenos bandos de garças-branca-pequenas *Egretta thula* realizando o mesmo trajeto. A bordo da embarcação, os animais em

vôo foram seguidos até um local de empoleiramento não apenas da espécie alvo deste estudo, mas também de garças *Ardea alba* e *Egretta thula* (c. de 40 indivíduos), colhereiros *Platalea ajaja* (c. de 6 indivíduos) e biguás *Phalacrocorax brasilianus* (c. de 50 indivíduos) (Figuras 11 e 112).



Figura 11 - Revoada coletiva de *E. ruber* ao entardecer sobre o Mar Pequeno (Iguape). Seguiam sentido sul para uma ilhota, local onde empoleiraram para descanso. Foto tirada no dia 3 de novembro e 2011.



Figura 12 - Local de dormitório de *E. ruber* e outras aves no Mar Pequeno, em Iguape. Nota-se um grande agrupamento de indivíduos em uma pequena parcela de mangue escassa em folhagens. Foto tirada no dia 3 de novembro de 2011.

Com auxílio de fotografias foi possível realizar a contagem de guarás, os quais foram estimando em aproximadamente 345 indivíduos. Nota-se também a estratificação vertical das espécies empoleiradas. Garças permaneciam em uma região mais baixa, em galhos próximos a água, enquanto os guarás ocupavam a maior parte central do mangue e os biguás, somente o topo das árvores.

As aves permaneceram no local até o anoitecer, sugerindo que a trajetória avistada das grandes revoadas seria uma rota de deslocamento diário entre os locais de forrageamento e dormitório. Nenhum bando de guará oriundo do sul foi observado chegando ao local. Este fato sugeriu que o dormitório é utilizado por toda colônia da região norte do estuário (Juréia, ponta norte de Ilha Comprida e município de Iguape). Deste modo, especulando que outro sítio de dormitório era necessário para abrigar todos os indivíduos que ocupam a parte sul do estuário, o mesmo procedimento de busca foi feito ao sul, levando ao encontro de um segundo local de empoleiramento no Baixio do Rio Bogaçu (ala sul da Ilha Comprida, Mar de Cananéia).

No sítio na região do Rio Boguaçu estimou-se cerca de 500 indivíduos, porém não houve avistamentos periódicos de outras espécies de aves no local. Inicialmente a maioria dos guarás foi avistada em dois baixios ao entardecer (Figura 13). À medida que iam chegando novos bandos de todas as direções, diferente do dormitório de Iguape onde apenas procediam do norte, o tamanho do grupo ia aumentando e então, voaram para o mangue próximo e permaneceram empoleirados juntos (Figura 14). Durante estes períodos, os indivíduos permaneciam agitados, frequentemente pulando entre galhos próximos e esbarrando nos demais. Exibiam contínua vocalização e bater de asas, mesmo pousados nos galhos.



Figura 13 - *E. ruber* no baixio em Boguaçu ao entardecer (Mar de Cananéia, ala sul da Ilha Comprida). Trata-se de um agrupamento antes de se deslocarem para o local de dormitório próximo. Foto tirada no dia 17 de novembro de 2011.



Figura 14 - Revoada de *E. ruber* para o local de dormitório no Boguaçu, Mar de Cananéia. Após permanecerem agrupados em baixios próximos (Fig. 11), voaram para se empoleirarem nesta ilha.

4 DISCUSSÃO

A análise da distribuição de guarás em todo o estuário permite confirmar a expansão da espécie ao longo do tempo para novas localidades, considerando que no Estado de São Paulo há mais de duas décadas as colônias restringiam-se essencialmente à região de Santos-Cubatão (Marcondes-Machado & Monteiro-Filho, 1989, 1990; Olmos, 2000). A partir da década de 1990 tornou-se crescente a existência de guarás em Iguape (Paludo, 2004) e somente em 2006 houve registros em Cananéia (Oliveira, 2009).

O compartilhamento de áreas para a alimentação é conhecida para diversas espécies de aves estuarinas que se alimentam juntas nos baixios maiores, havendo um padrão geral de distribuição para cada uma no local para forrageamento. Os guarás permanecem relativamente mais agregados, enquanto as garças mais isoladas. Colhereiros costumam ser pouco abundantes e os biguás empoleram frequentemente em troncos próximos (Oliveira, 2009). Em um estudo realizado na mesma região, Oliveira (2009) relata a co-existência de diversas espécies durante o período de forrageamento em um mesmo baixio, situação que permanece até o momento.

Através dos dados obtidos nesta pesquisa, pode-se inferir que houve uma colonização bem sucedida de guarás no estuário Iguape-Cananéia em relativamente pouco tempo, em comparação às colônias de Santos-Cubatão, as quais cresceram lentamente desde meados da década de 1980 (Marcondes-Machado & Monteiro-Filho, 1989, 1990; Olmos, 2000). Assim, Cananéia, apesar de oferecer os registros mais recentes de colonização dos guarás, apresentou-se com o maior número de avistamentos da ave em comparação com Santos-Cubatão e Iguape.

Considerando que, 1) a existência dos guarás no setor norte (Iguape) já era documentada desde 1990, 2) que no setor sul (Cananéia) só passou a ocorrer a partir de 2006 e 3) que as rotas de deslocamentos diários parecem ser bem definidas entre Iguape e norte da Ilha Comprida e entre Cananéia e Ilha do Cardoso, havendo uma maior utilização dos baixios do sul, é possível que em toda a região do estuário possa estar havendo duas unidades populacionais distintas. Assim, considerando os grandes agrupamentos que tem sido formado ao entardecer, é provável que passe a haver pelo menos duas colônias reprodutivas ao longo do estuário, ou seja, uma em Iguape (Paludo, 1993) e outra em Cananéia.

Apesar da variação no número de avistamentos ser relativamente ampla, de modo geral as expedições apresentaram homogeneidade nos registros (entre 237 e 270 indivíduos em 5 expedições), sendo que somente duas vezes houve um grande desvio da média de avistamentos, justamente a mínima de 100 guarás e a máxima de 531 em 2 expedições. Hass (1996) e Olmos (2000) afirmam que o avistamento de grandes revoadas coletivas nos períodos que antecediam a reprodução é um provável reflexo da escolha do sítio de nidificação e formação de casais. Portanto, este aumento do número de guarás nas últimas duas expedições, assim como o comportamento agitado exibido durante as reuniões reforça a hipótese de que possa vir a ser fundada uma segunda colônia na região, pois pode estar relacionado à aproximação dos guarás para o pareamento. Segundo Sick, (1997) a reprodução da espécie costuma ocorrer nos meses chuvosos, o que no sudeste do Brasil ocorre durante a primavera e verão, ocasião em que as últimas expedições foram conduzidas. Contudo, não podemos descartar a possibilidade de que esteja havendo apenas uma reunião comum aos ciconiformes em uma área para o pernoite (Sick, 1984; Hass, 1996; Olmos, 2000).

Se de fato essas observações que caracterizam preparativos para o processo de nidificação estiverem corretas, tudo indica que este ano haverá novos locais para formação de ninhais, inclusive na região sul do estuário, onde não há registros.

Particularmente ao norte do estuário, há uma Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará (ARIE do Guará) (Resolução SMA n. 91, 2008) e esperava-se que este ano os ninhais fossem construídos neste mesmo local. Entre os fatores que nos permitem questionar sobre a causa do abandono do antigo e tradicional local de nidificação (ala norte de Ilha Comprida) estão o aumento de residências nas proximidades, aumento de intervenções antrópicas ocasionadas principalmente pela ascensão turismo e busca pelos guarás por novos locais com maior disponibilidade de recursos para alimentação e proteção. Entretanto, segundo Hass (1996), “as áreas de nidificação de vários ciconiformes não são estabelecidas em sítios fixos, podendo diferir na mesma estação reprodutiva ou em anos consecutivos”, havendo assim, a possibilidade de que um novo local para nidificação possa vir a ocorrer, mesmo que fora da ARIE Guará.

Deste modo, por tudo o que foi exposto, acredito existem hoje duas unidades populacionais independentes no Complexo Cananéia/Iguape, além de um

crescente aumento de indivíduos utilizando os bancos lodosos da região de Cananéia. Por fim, pode-se estimar aproximadamente 900 indivíduos ocorrendo em todo o estuário, quantidade que até então nunca havia sido antes registrado.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, E. Sítios de alimentação frequentados pelo guará (*Eudocimus ruber*) no estuário de Cananeia-Ilha Comprida, São Paulo. *Ornitologia Neotropical* v. 20, p. 73-79, 2009.

CUNHA-LIGNON, M. **Dinâmica do manguezal no sistema de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo – Brasil**. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) – Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, SP, 2001. Disponível em: <<http://www.registro.unesp.br/museu/basededados/arquivos/00000014.pdf>>. Acesso em: 10/11/ 2011.

FURTADO, S. J. **Percepção ambiental e quadro referencial do complexo “Valo Grande e Sistema Lagunar Cananéia – Iguape**. Secretaria da Agricultura, Coordenadoria da Pesquisa de Recursos Naturais, SP, 1981. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/sumula.pdf>>. Acesso em: 10/11/ 2011.

HASS, Adriani. **Biologia Comportamental de *Eudocimus ruber* (AVES, THRESKIORNITHIDAE) em manguezais da Ilha do Cajual, Maranhão: reprodução e alimentação**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Campinas, SP, 1996.

MARCONDES-MACHADO, L. O., MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Nota sobre a presença de guarás *Eudocimus ruber* (Linné, 1758) (Threskiornithidae, Aves), no litoral de São Paulo. Alerta para sua proteção. **Ciência e Cultura** v. 41, p.1213-1214, 1989.

MARCONDES-MACHADO, L. O., MONTEIRO-FILHO, E. L. A. The Scarlet Ibis *Eudocimus ruber* in southeastern Brazil. **Bull. British Ornith. Club** v. 110, p. 123-126, 1990.

OLIVEIRA, Tayla Coelho G. **Diversidade de espécies e comportamento de uma comunidade de aves estuarinas em um baixio no lagamar de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil**. Tese (Doutorado em Zoologia) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

OLMOS, Fábio. **Dieta e biologia reprodutiva de *Eudocimus ruber* e *Egretta caerulea* (Aves: Ciconiiformes) nos manguezais de Santos-Cubatão**. Tese (Doutorado em Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, SP, 2000.

OLMOS, F. & SILVA E SILVA, R. **Guará – Ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão, Brasil**. São Paulo: Empresa das Artes, 2003. 216 p.

PALUDO, D., MARTUSCELLI, P., CAMPOS, F.P. Ocorrência de colônia reprodutiva de guará-vermelho *Eudocimus ruber* em Ilha Comprida no litoral do estado de São Paulo, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 12, 2009, Universidade Regional de Blumenau, SC. p. 323.

SÃO PAULO. Resolução SMA n. 91 de 19 de dezembro de 2008. Constitui o Conselho Gestor da APA Marinha do Litoral Sul e ARIE do Guará, disciplina o seu funcionamento e dá providências correlatas. Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.fflorestal.sp.gov.br/media/uploads/pdf/res_091.pdf>. Acesso em 16/11/2011.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y., MESQUITA, H S. L., CINTRÓN-MOLERO, G. The Cananéia Lagoon Estuarine System, São Paulo, Brazil. **Estuaries and Coasts** v.13, p. 193-203, 1990. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/k847g80462x4557u/>>. Acesso em: 10/11/2011.

SICK, Helmut. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997. 912 p.

STADEN, Hans. **Duas viagens ao Brasil**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia (reimpressão), 1957.