

Distribuição e tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no estado de São Paulo

Mauro Galetti^{1,2,5}, Fabio Schunck², Marcelo Ribeiro², Antônio Adão Paiva, Renato Toledo³ e Leandro Fonseca⁴

¹ Laboratório de Biologia da Conservação, Departamento de Ecologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), CP 199, 13506-900 Rio Claro, SP, Brasil. E-mail: mgaletti@rc.unesp.br

² Instituto de Biologia da Conservação (IBC), Av. P-13, 293, Vila Paulista, Rio Claro, SP, Brasil

³ Largea, Departamento de Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP), Av: Pádua Dias, Piracicaba, SP, Brasil.

⁴ Departamento de Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, Brasil.

⁵ Autor para correspondência.

Recebido em 28 de abril de 2005; aceito em 12 de dezembro de 2005

ABSTRACT. Distribution and population size of the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* in the state of São Paulo, Brazil. The Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* is one of most threatened psittacid in the world. In the state of São Paulo, SE Brazil, it is restricted to a narrow coastal zone. The total population of *A. brasiliensis* has been estimated to be around 4,000 birds, but no detailed information is known for São Paulo. We studied the population status and mapped the distribution of *A. brasiliensis* in the state of São Paulo. Simultaneous censuses were carried out in three main islands (Cananéia, Ilha do Cardoso and Ilha Comprida) with *A. brasiliensis* populations in 2003 and 2004. We searched the parrots in an area of 1413.28 km² and visited 69 sites. *Amazona brasiliensis* were recorded in 55 localities and 12 sleeping roosts. Our census estimated a population of at least 1,221 parrots in the stronghold of their distribution in the state of São Paulo. The highest number of parrots were recorded outside the main protected areas in the region (64% of the population), which may threaten the future of this population. Urban growing is the main threat for the population of São Paulo, and the creation of protected areas in Cananéia and Comprida island is critical for the future of the *A. brasiliensis* in the area.

KEY WORDS: Psittacidae, Cananéia, Atlantic forest, census, GIS, restinga

RESUMO. O papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) é uma das espécies de psitacídeos mais ameaçadas do mundo e sua ocorrência no estado de São Paulo está limitada a uma faixa estreita de restinga do litoral sul do estado. O presente trabalho, que teve a duração de um ano, estudou a população e fez um mapeamento georeferenciado da distribuição atual dos grupos de papagaios-de-cara-roxa no estado de São Paulo. Em 2003 e 2004 foram realizados censos simultâneos nas principais áreas de ocorrência desta espécie no estado, as ilhas de Cananéia, Cardoso e Comprida. Os trabalhos de mapeamento foram feitos numa área de 1413.28 km² onde foram visitadas 69 localidades. Destas, o papagaio-de-cara-roxa foi observado em 55 localidades e 12 dormitórios. O censo indicou uma população de pelo menos 1221 papagaios no centro de sua distribuição em São Paulo e uma população de pelo menos 1674 para todo o estado. Um grande número de papagaios foi registrado fora de áreas protegidas (64% da população), o que pode ameaçar o futuro dessa espécie no estado. O crescimento urbano e a degradação das áreas das florestas de restinga são as principais ameaças para as populações do papagaio-de-cara-roxa no estado de São Paulo e a criação de novas áreas protegidas na Ilha de Cananéia e Comprida é fundamental para a conservação desta espécie no estado.

PALAVRAS-CHAVE: Psittacidae, Cananéia, Mata Atlântica, censo, SIG, restinga

Estima-se que a Mata Atlântica cobria cerca de 1 milhão de quilômetros quadrados quando os primeiros europeus chegaram ao Brasil (SOS Mata Atlântica e INPE 1992). Apesar de grande parte da floresta encontrada pelos europeus ter sofrido forte impacto pelos indígenas (Dean 1996), ainda não se conhece nenhuma espécie extinta na Mata Atlântica antes de 1500 (veja Broughton 2004 para exemplo na América do Norte). Restam atualmente menos de 8% da Mata Atlântica, ou cerca de 60,000 km² (SOS Mata Atlântica e INPE 1992), e menos de 2% de sua área está protegida em Unidades de Conservação.

A Mata Atlântica possui diversos endemismos em todos os grupos taxonômicos, como aves (Goerck 1997), primatas (Kinsey 1982) e plantas (Mori 1989). Esse bioma possui 188 espécies endêmicas de aves, sendo 104 ameaçadas de extinção (Go-

erck 1997). Uma das famílias com maior número de endemismo na Mata Atlântica é a Psittacidae. Essas aves são especialmente vulneráveis à destruição e distúrbios ambientais, sendo a perda de habitat o principal fator para o declínio de muitas populações, além de outras causas secundárias não menos importantes como a introdução de espécies predadoras ou competidoras, populações naturalmente reduzidas, perseguição humana para comércio, caça e coleta de ovos, dentre outras (veja Galetti e Pizo 2002). Galetti *et al.* (2002) mostram que uma vez que uma espécie é classificada como ameaçada, dificilmente ela sai dessa categoria e apenas agrava seu *status* com o tempo.

Uma das espécies de psitacídeos endêmicos mais ameaçadas é o papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* que é classificado como ameaçado (Snyder *et al.* 2000; Stattersfield

e Capper 2000) ou vulnerável (VU) (www.redlist.org). Martuscelli (1995) estimou que este papagaio está distribuído em uma área de apenas 3.000 km², e que seu hábitat preferencial se restringe às florestas de planície e restingas do litoral sul do estado de São Paulo e norte do Paraná. Dentre as áreas com maior população do Papagaio-de-cara-roxa em São Paulo é evidente a importância das Ilhas de Cananéia, Comprida e do Cardoso (Martuscelli 1995). Além de possuir uma distribuição altamente restrita, esta espécie vem sendo ameaçada devido ao tráfico ilegal e à destruição de seu hábitat. Martuscelli (1995) estimou que 356 filhotes de papagaios foram capturados em apenas um ano em Cananéia.

A situação do papagaio-de-cara-roxa é extremamente preocupante devido ao crescimento desordenado que vêm ocorrendo nos arredores das cidades e municípios que estão localizadas dentro da área de distribuição desta espécie no estado de São Paulo. A população humana cresceu 48% nos últimos 20 anos em Cananéia e Ilha Comprida (Seade 2004) e uma das principais ameaças é a destruição das restingas para a construção de loteamentos, hotéis e casas de veraneio. Mesmo loteamentos embargados pelo Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais (DEPRN) estão sendo ocupados por novas casas (M. Galetti, F. Schunck e M. Ribeiro obs. pess.).

As estimativas globais da população do papagaio-de-cara-roxa eram de 4.000 papagaios em 1989 (Scherer-Neto 1989), caindo substancialmente reduzida em 1992 para 3.000 aves, aumentando, porém, para 5.500 aves em 1995 (Cavalheiro *et al.* dados não publicados). Essa grande variação não implica necessariamente em flutuação populacional, mas pode refletir deslocamentos locais que não são detectados devido a amostragens não padronizadas nem simultâneas. Na verdade, não existem informações publicadas a respeito do tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa em São Paulo desde 1995. Os trabalhos de Scherer-Neto (1989) e Martuscelli (1995) não apresentam informações precisas da distribuição geográfica dos sub-grupos de papagaios para monitoramento constante, o que torna qualquer estimativa imprecisa.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi de levantar informações sobre a distribuição exata do papagaio-de-cara-roxa em São Paulo e estimar a densidade e o tamanho populacional desse psitacídeo na sua área de ocorrência no estado para que seja possível um monitoramento constante da espécie.

ÁREA DE ESTUDO E MÉTODOS

Distribuição geográfica. Entre maio de 2003 e maio de 2004 foram realizadas sete campanhas com 10 dias cada totalizando 358 h de trabalhos de campo. Foram visitadas 69 localidades em um total de 179 visitas no município de Cananéia (Ilha e continente), Ilha do Cardoso, Ilha Comprida, Iguape e Pariquera-açú, locais onde existiam informações prévias de grupos de papagaio-de-cara-roxa (Scherer-Neto 1989, Collar *et al.* 1992, Martuscelli, 1995). Apesar de haver registros de grupos do papagaio-de-cara-roxa na Estação Ecológica Juréia-Itatins e Peruibe (Martuscelli 1995) essas áreas não fo-

ram amostradas sistematicamente nesse trabalho. Em maio de 2005 foi realizada uma visita de campo de dois dias ao município de Itanhaém, onde existe um dormitório do papagaio-de-cara-roxa com uma população de aproximadamente 80 papagaios (Buzzetti 1996).

A escolha das áreas amostradas e principalmente dos dormitórios (definidos aqui como agrupamentos crepusculares de pelo menos 10 papagaios) existentes na região seguiu dados da literatura, indicações de outros pesquisadores e conversas e entrevistas com moradores locais. Todos os pontos de amostragem foram georeferenciados utilizando-se um receptor GPS com precisão de 5 a 10 m. Na confecção dos mapas foram digitalizadas as cartas topográficas do IBGE da área de estudo e a base topográfica da Ilha do Cardoso (Bernardi 2001), na escala 1:50.000. A criação do banco de dados e o processamento das informações foram realizados utilizando-se o programa ArcGis 9.0.

Os dados de campo coletados no município de Itanhaém não foram inseridos nos mapas de distribuição, mas foram acrescentados na estimativa populacional para o estado de São Paulo.

Censo. Para estimar o tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa utilizamos em um projeto piloto o método de pontos de escuta com raio variado (VCPM ou *Variable circular plot method*; ver Bibby *et al.* 1992, 1998). Entretanto, esse método se mostrou inadequado, pois superestima a densidade e o tamanho populacional de psitacídeos florestais (Nunes e Betini 2002, Nunes 2002). O tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa foi então estimado através de contagens de pontos estratégicos em dormitórios ou rotas conhecidas (Nunes e Betini 2002). Esse método tem se mostrado a melhor opção para amostragem de psitacídeos florestais e de difícil visualização e vem sendo empregado para diversas espécies de psitacídeos (Aguilera *et al.* 1999, Nunes 2002).

Censo parcial e escolha do hábitat. A realização do censo parcial da população do papagaio-de-cara-roxa, foi feita em sua principal área de ocorrência no estado de São Paulo (Ilha de Cananéia, Ilha do Cardoso e Ilha Comprida) (Martuscelli 1995). Foram realizadas duas contagens sistemáticas e simultâneas, sendo a primeira em julho de 2003 (com a participação de 15 pesquisadores) e a segunda em junho de 2004 (com a participação de 20 pesquisadores). Em cada amostragem foram distribuídos dois pesquisadores para cada ponto estratégico localizados no entorno dos dormitórios ou em áreas de deslocamento dos papagaios entre as Ilhas e localidades próximas do continente. Cada observador estava equipado com um binóculo, uma bússola, um relógio digital e uma ficha de anotação padronizada. Para cada contato com um ou mais papagaios foi anotado o número de aves, a hora e a direção do deslocamento. As amostragens foram realizadas simultaneamente em 10 pontos. Foram realizadas quatro contagens por ponto, sendo duas no período da manhã (entre 06:00 e 8:30 h) e duas no período da tarde (entre 16:00 e 18:30 h). No final de cada período de observação, os observadores foram reunidos e

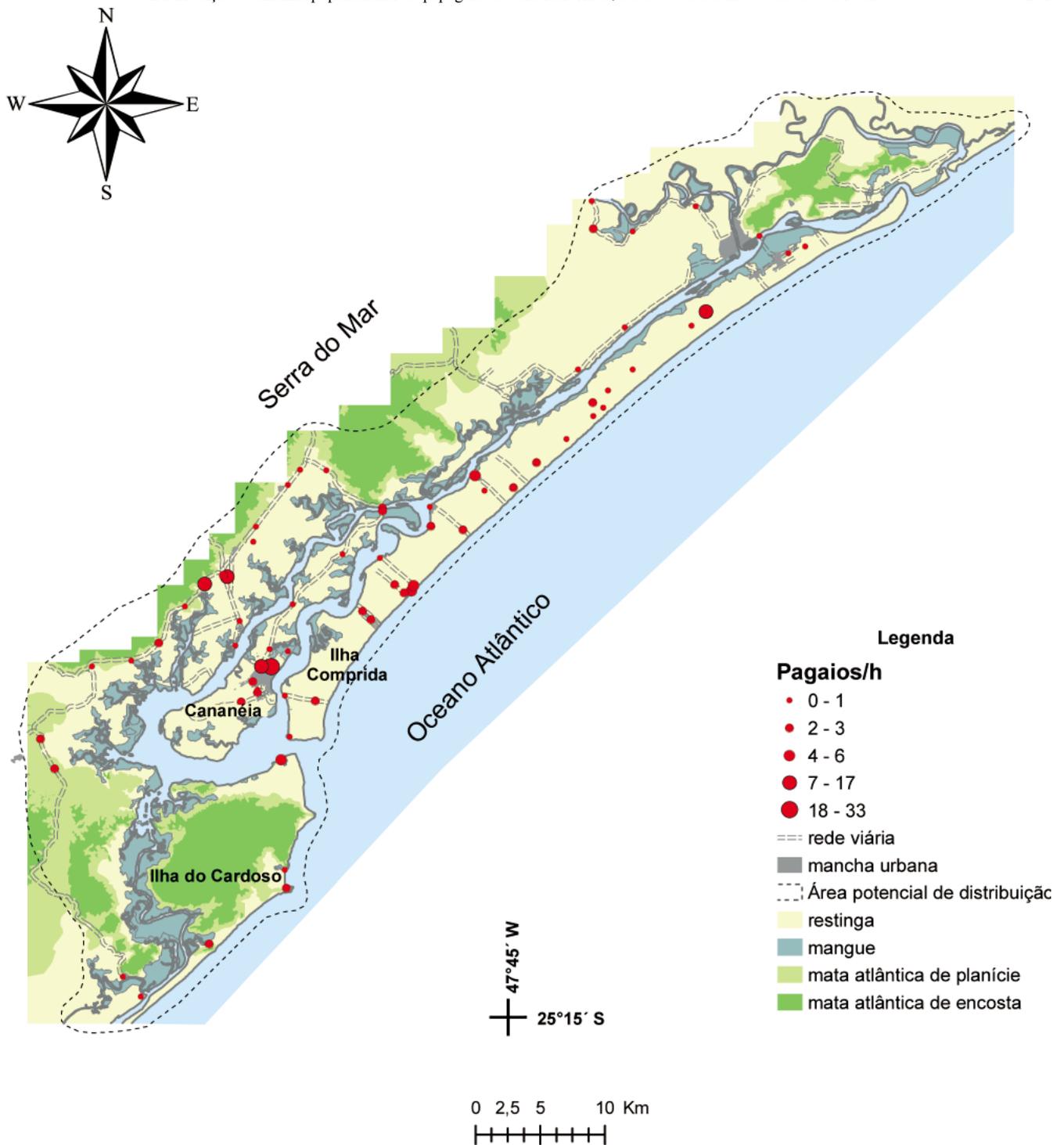


Figura 1. Área amostrada na distribuição do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no sul do Estado de São Paulo e número de papagaios registrados por hora de campo.

Figure 1. Area sampled within the distribution of the Red-tailed Amazon (*Amazona brasiliensis*) in the south of the state of São Paulo, SE Brazil, and number of amazons recorded per sampling hour.

os dados coletados comparados a fim de eliminar possíveis erros de interpretação geográfica e os papagaios contados mais de uma vez por observadores distintos. Para calcular a densidade e estimativa populacional do papagaio-de-cara-roxa, foram considerados apenas os números mínimos registrados em cada ponto de contagem eliminando assim as recontagens.

Informações sobre o tipo de hábitat usado pelos papagaios avistados foram obtidas para cada registro de uma ou mais aves. Os habitats foram classificados em (a) manguezal, (b) caxetal, (c) guanandizal, (d) restinga alta, (e) restinga baixa,

(f) floresta transicional e (g) área urbana. As descrições desses ambientes podem ser encontradas em Martuscelli (1995). Esses dados foram então comparados com os habitats disponíveis nas áreas e testado se os papagaios preferem sobrevoar algum tipo de vegetação.

Censo ao longo da distribuição geográfica. Para estimarmos o tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa ao longo de sua distribuição no estado de São Paulo, foi somado o número de papagaios registrados durante os trabalhos de

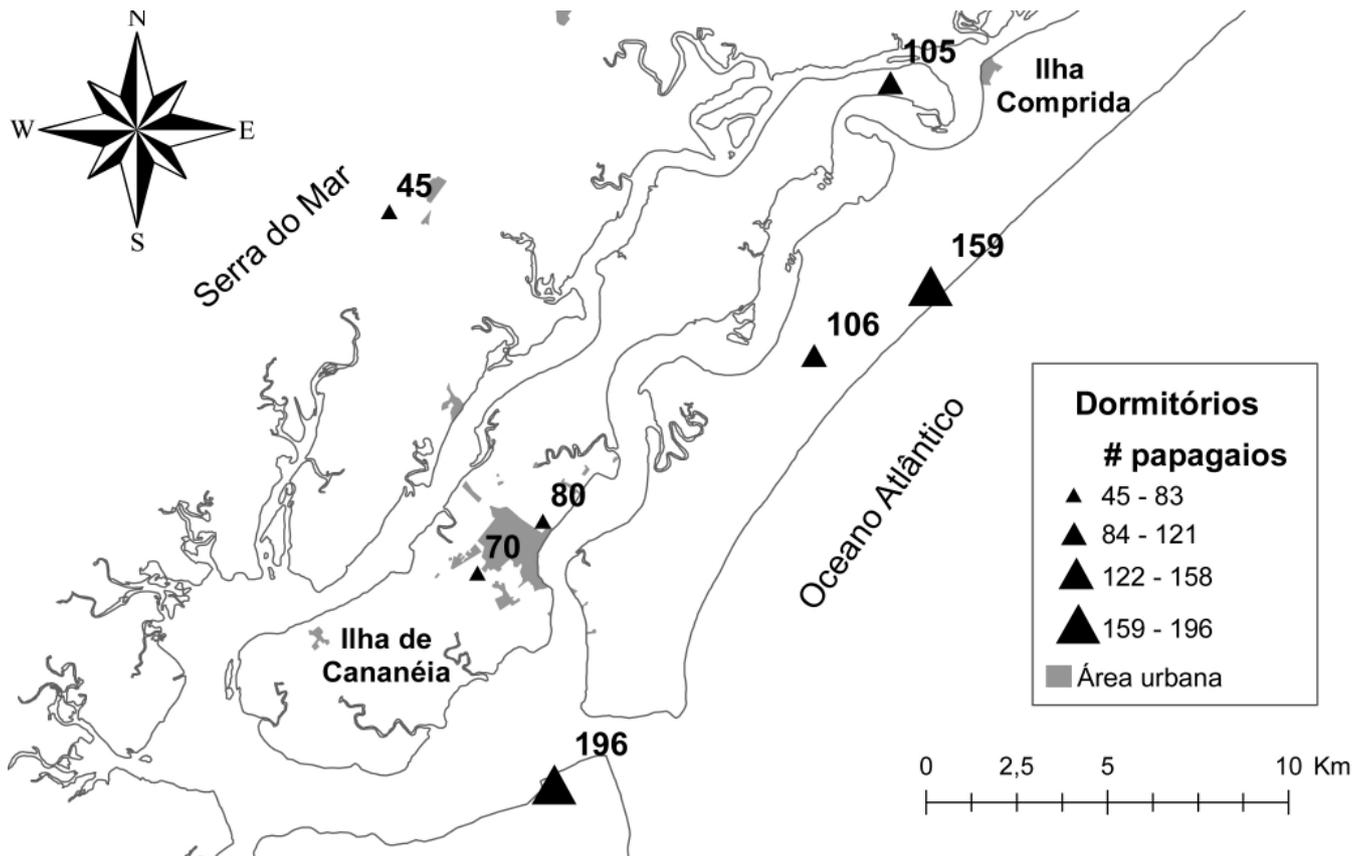


Figura 2. Distribuição dos principais dormitórios do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) e número de aves registradas no sul do Estado de São Paulo.

Figure 2. Distribution of the main roosts of the Red-tailed Amazon (*Amazona brasiliensis*) and number of amazons recorded in the south of the state of São Paulo, SE Brazil.

campo relativos à distribuição geográfica (55 localidades, considerando o dormitório dos papagaios de Itanhaém) aos dados do censo populacional nas Ilhas de Cananéia, Ilha Comprida e Ilha do Cardoso. As datas das amostragens destes pontos possuem uma variação mensal, dentro do período de um ano, pois cada localidade foi visitada apenas uma vez. Porém, como as áreas estudadas são isoladas e distantes entre si (média de 4,5 km), assumimos que os grupos de papagaios registrados são independentes dos existentes para as três ilhas. Além disso, observadores foram posicionados entre as ilhas para registrar possíveis deslocamentos entre as ilhas. Foram definidos como dormitórios agrupamentos de pelo menos 10 papagaios.

RESULTADOS

Distribuição geográfica. Foi constatada a ocorrência do papagaio-de-cara-roxa em 54 dos 69 pontos dentro de uma área de 1413,28 km² (Figura 1) e mais uma localidade (Itanhaém) que está fora da principal região de ocorrência desta espécie no estado de São Paulo. O número médio de papagaios observados em cada localidade foi de $29,07 \pm 21,85$ ($n = 14$ localidades em que foi possível contar todos os indivíduos dos bandos), variando de 4 a 87 papagaios (Figura 1, Apêndice 1). Quinze áreas amostradas não apresentaram ocorrência deste papagaio na época visitada (Figura 1). Os principais dormitórios estão localizados em Cananéia (três na Ilha e dois no continente), Ilha do Cardoso (três), Ilha Comprida (dois) e Pa-

riquera-açú (um) (Figura 2) e o dormitório de Itanhaém (que não está na Figura 2).

Todos os dormitórios do papagaio-de-cara-roxa amostrados estavam em floresta de restinga, que atualmente é composta por um mosaico de vegetação secundária com grandes árvores, como o guanandi (*Calophyllum brasiliensis*), que servem como árvore de pouso, descanso, nidificação e alimentação e diversas espécies de Myrtaceae. Os dormitórios não se restringem a apenas uma única árvore e diversos indivíduos também utilizam árvores baixas para abrigo e alimentação.

População parcial e uso de hábitat. O censo de 2003 registrou 278 papagaios, enquanto que em 2004 foram registrados 1221 papagaios para as três ilhas amostradas (Cardoso, Cananéia e Comprida). A baixa contagem de 2003 foi devido ao número reduzido de pesquisadores envolvidos nas contagens (15 pesquisadores) e principalmente às más condições meteorológicas nos dias de amostragem, com alta pluviosidade e vento. Portanto, todos os dados e discussões referentes ao tamanho populacional desta espécie foram baseados no censo de 2004 e na visita realizada a Itanhaém em 2005.

Existe diferença estatisticamente significativa entre o número de papagaios amostrados nas três ilhas (ANOVA: $F = 7,34$, $P = 0,0013$) (Figura 2). Em 2004 registramos 445 papagaios na Ilha do Cardoso (Perequê e Marujá), 384 para a Ilha Comprida e 392 para a Ilha de Cananéia (Figura 3), porém as amostragens por ponto e período de amostragem variaram

entre as áreas. Como essas contagens foram realizadas simultaneamente em pontos estratégicos, podemos dizer com total segurança que a população atual do papagaio-de-cara-roxa na sua principal região de ocorrência no estado de São Paulo é de no mínimo 1.221 indivíduos. Existe outro dormitório de pelo menos 40 papagaios na região do Cambriú, na Ilha do Cardoso, porém não foi possível amostrá-lo no censo de 2004.

Não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre o número de papagaios amostrados pela manhã e à tarde (Teste t: $F = -1,28$, $P = 0,20$). Porém, à tarde os bandos que chegavam foram um pouco menores, variando de 1 a 4,03 papagaio/bando ($n = 51$ bandos) e, de manhã, de 1,5 a 4,7 papagaio/bando ($n = 60$ bandos).

Os ambientes mais utilizados pelos papagaios durante a chegada ou saída dos dormitórios foram estatisticamente diferentes (ANOVA: $F = 8,57$, $P < 0,0001$) sendo que o maior número de aves foram observadas no manguezal-floresta de transição, manguezal-caixetal-floresta de transição e caxetal-floresta de transição. O ambiente com menor número de aves observadas e que diferiu de todos os outros ambientes foi o ambiente urbano.

Densidade e Tamanho Populacional. A Ilha de Cananéia apresenta uma área ocupada por restinga e floresta de transição-manguezal-caxetal de 56,1 km² onde foram amostrados 384 papagaios, resultando na densidade de cerca de 7,0 papagaios/km². Na Ilha do Cardoso a área de restinga é de cerca de 21,75 km², abrigando 445 papagaios numa densidade de 20,5 papagaios/km². Toda a Ilha Comprida tem 154 km² de restinga com uma população de 384 papagaios ou 2,5 papagaios/km² em toda a Ilha, porém na porção sul da ilha a densidade pode chegar a 5,6 papagaios/km² dependendo da estação do ano.

A parte do município de Cananéia que fica no continente possui 146,5 km² de restinga, porém os dados do censo abrangem uma pequena área na divisa do continente e ilha de Cananéia (Balsa - Continente) com um total de apenas nove papagaios. A variação de densidade entre as localidades deve ser afetada pela migração sazonal dos papagaios entre as ilhas e ilha-continente (Martuscelli 1995).

A população do papagaio-de-cara-roxa de Itanhaém está concentrada na porção sul deste município, numa região de restinga e pequenas áreas de caxetal existentes entre a divisa deste com o município de Peruíbe. O dormitório localizado próximo do rio Preto está localizado numa área de restinga alta e caxetal e possui uma população de pelo menos 80 papagaios (Buzzetti 1996). No entanto, para a contagem final da população do papagaio-de-cara-roxa no estado de São Paulo não foram considerados os dados de literatura e sim as informações coletadas em campo e, neste caso, consideramos o total de 46 papagaios (F. Schunck e L. Malagoli obs. pess.).

DISCUSSÃO

A população atual do papagaio-de-cara-roxa em sua principal área de ocorrência no estado de São Paulo (Ilha de Cana-

néia, Ilha Comprida e Ilha do Cardoso) foi estimada em pelo menos 1221 aves. Porém, incluindo as informações de outras 15 localidades na amostragem de toda a distribuição geográfica (407 aves) e informações de um dormitório localizado em Itanhaém (46 aves) (conforme Apêndices 1 e 2), estimamos que ocorram no mínimo 1674 papagaios-de-cara-roxa no estado de São Paulo. Apesar do tamanho populacional desta espécie indicar possível estabilidade ou mesmo incremento desde 1995 quando foram estimadas 1550 aves distribuídas em 16 “populações” variando de 20 a 115 aves (Martuscelli 1995), nós encontramos 12 dormitórios e 55 localidades, variando de 4 a 368 papagaios. A maior diferença entre nossos dados e os de Martuscelli (1995) é a estimativa do número de papagaios na Ilha do Cardoso: 138 aves em 1993 e cerca de 500 aves em nosso estudo. É difícil saber se essa diferença é resultado de um incremento na população devido à proteção dessa Unidade de Conservação, ao número de localidades amostradas ou à sazonalidade da amostragem dos dormitórios (Cougill e Marsden 2004). Como Martuscelli (1995) não indicou as localidades visitadas, nossos dados não podem indicar se a população aumentou ou diminuiu em São Paulo.

Estima-se que a população do papagaio-de-cara-roxa no Paraná seja de 4.915 aves distribuídas em seis dormitórios (ilhas do Pinheirinho e barra do Ararapira no Parque Nacional de Superagui, Ilha Rasa, Ilha do Mel, Ilha Rasa da Cotinha e Ilha do Capim na Bahia de Guaratuba; Bóçon *et al.* 2004, Sipinski *et al.* 2004). As populações do papagaio-de-cara-roxa em São Paulo são mais fragmentadas e menores que as populações paranaenses e, portanto, mais críticas quanto à conservação. A população do papagaio-de-cara-roxa em Santa Catarina é desconhecida, porém dificilmente maior que nos outros estados, pois a disponibilidade de hábitat é reduzida se comparada às demais regiões de ocorrência desta espécie. Também inexistem informações sobre o fluxo gênico entre essas populações, nem mesmo entre as “subpopulações” de cada estado.

Portanto, a população global na natureza de *Amazona brasiliensis* é de no mínimo 6.589 aves, sendo que 26% corresponde à população de São Paulo e 74% à do Paraná. Existe muita controvérsia sobre o tamanho populacional mínimo para se conservar uma espécie a longo prazo. População mínima viável é definida como uma população com probabilidade de 99% de persistência por 40 gerações (Reed *et al.* 2003). Estimativas recentes sugerem que pelo menos 7.000 indivíduos são necessários para garantir a sobrevivência a longo prazo de uma espécie (Reed *et al.* 2003). Apesar de não existirem modelos de viabilidade populacional (PVA) de *Amazona brasiliensis*, estima-se que sejam necessárias 15.802 aves para manter a viabilidade populacional de *Amazona vittata*, um psitacídeo altamente ameaçado em Porto Rico (Reed *et al.* 2003).

Grande parte (61%) da área de ocorrência do papagaio-de-cara-roxa em São Paulo está localizada fora de Unidades de Conservação de Proteção Integral. A Ilha do Cardoso (hoje Parque Estadual), as Estações Ecológicas de Chauás e Parque

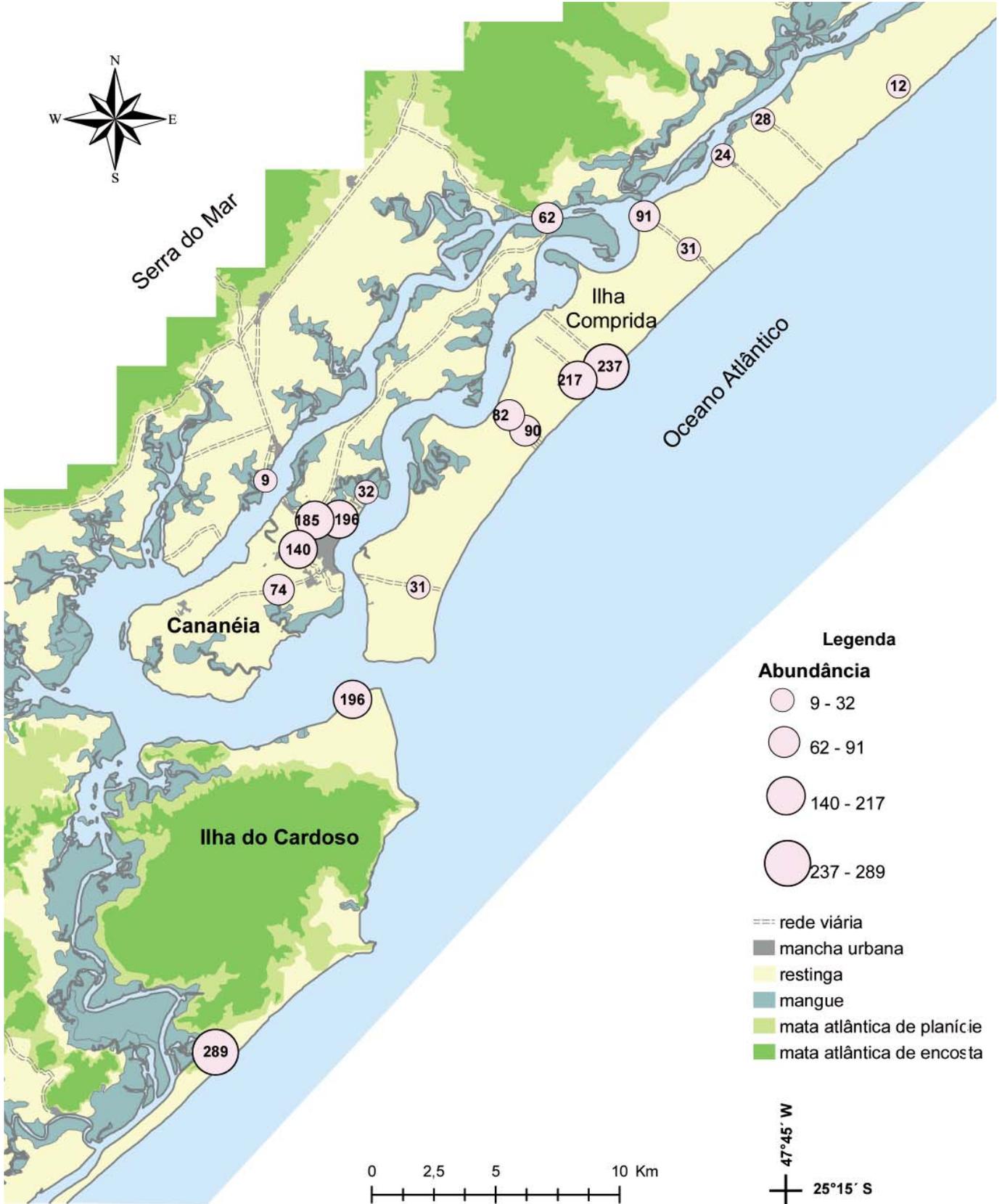


Figura 3. Localização dos principais bandos e abundância de papagaios-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no sul do Estado de São Paulo.

Figure 3. Location of the main flocks and abundance of the Red-tailed Amazon (*Amazona brasiliensis*) in the south of the state of São Paulo, SE Brazil

Estadual da Campina do Encantado compreendem 39% da área de distribuição do papagaio-de-cara-roxa no estado de São Paulo. Considerando que a maior parte da vegetação da Ilha do Cardoso não é restinga, apenas 14% do hábitat preferencial desse psitacídeo encontra-se protegido em Unidades

de Conservação de Proteção Integral. A faixa do litoral sul do estado de São Paulo vem sofrendo um considerável aumento na população humana nos últimos anos, o que ameaça diretamente a presença do papagaio-de-cara-roxa na região. Mesmo dentro das Unidades de Conservação, como o Parque Estadual

Ilha do Cardoso e o Parque Nacional de Superagui, a permanência de comunidades indígenas Guarani Mbya ameaçam toda a biodiversidade, já que essas comunidades podem caçar, retirar palmito e queimar a floresta e restinga sem restrições (Olmos *et al.* 2002, 2004, Olmos e Galetti 2004).

Em Cananéia, as principais ameaças aos principais dormitórios localizados no entorno da cidade são o crescimento desordenado de bairros como o Acaraú e Carijó. Nestas áreas, diversas famílias estão destruindo a vegetação nativa para construir casas, plantações e extrair palmito e madeira de maneira irregular. Na região do Brocuãinha, a principal área de alimentação e reprodução na Ilha de Cananéia, um condomínio residencial (“Jardim dos Lagos”) é a principal ameaça a esse dormitório. Nesta área foram observados 368 papagaios em fevereiro de 2003. Uma das propostas de mitigação desse empreendimento foi deixar as árvores grandes de guanandis (*Calophyllum brasiliensis*), porém sacrificar o sub-bosque. A floresta de restinga nessa área é composta por um mosaico de vegetação secundária e grandes guanandis, além de outras árvores de grande porte. A construção de vias de acesso (ruas) e casas está drenando a restinga paludosa e afetando toda a vegetação. Além do papagaio-de-cara-roxa, essa área abriga outras espécies de aves ameaçadas de extinção no estado de São Paulo como a araponga (*Procnias nudicollis*), o pavó (*Pyroderus scutatus*), a maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), a saíra-da-restinga (*Tangara peruviana*), o saí-de-perna-preta (*Dacnis nigricaps*) e o curió (*Sporophila angolensis*) (São Paulo 1998). Apenas a manutenção dos guanandis não garante a persistência dos papagaios nessa área (nem dos guanandis a longo prazo), já que eles também utilizam do estrato baixo da restinga para alimentação.

Além disso, nossos dados mostram que os papagaios-de-cara-roxa não utilizam aleatoriamente o mosaico de habitats das Ilhas de Cananéia e Comprida e são bem menos numerosos em ambientes urbanos. Apesar de moradores locais observarem os papagaios sobrevoando a cidade, existem mais papagaios nos ambientes naturais, principalmente no manguezal-caxetal e floresta de transição e o crescimento urbano nessas duas ilhas ameaça diretamente esses ambientes.

Apesar de toda a área do município de Cananéia estar dentro de uma Unidade de Conservação (Parque Estadual da Ilha do Cardoso e APA Cananéia-Iguape-Peruíbe), não existe nenhuma Unidade de Conservação mais restritiva que garanta a permanência do papagaio-de-cara-roxa na Ilha de Cananéia ou na Ilha Comprida, onde tem sido encontrada a maior concentração de ninhos desse psitacídeo (Martuscelli 1995, Cavalheiro *et al.* 1998). Portanto a situação de conservação do papagaio-de-cara-roxa ainda é preocupante, já que é uma espécie que necessita de grandes áreas de restinga paludosa, um ambiente altamente ameaçado no estado de São Paulo.

A principal ameaça da população do papagaio-de-cara-roxa localizada em Itanhaém é a destruição da restinga existente nestas áreas para a implantação de casas de veraneio, loteamentos e principalmente pelas ocupações irregulares que estão acontecendo nestas regiões (F. Schunck e L. Malagoli obs. pess.).

É prioritário que os municípios da região de distribuição do papagaio-de-cara-roxa no estado de São Paulo destinem áreas-chaves de restinga para a conservação deste psitacídeo, assim como para outras espécies ameaçadas desse ecossistema. Além disso, a conservação dessa espécie depende de um monitoramento constante através de censos regulares em São Paulo, Paraná e Santa Catarina que produzam informações a serem disponibilizadas para a fiscalização e inibição de tráfico.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos voluntários do CEO - Centro de Estudos Ornitológicos e aos alunos dos cursos de Biologia e Ecologia da UNESP -campus de Rio Claro além de diversos voluntários que nos ajudaram no censo dos papagaios. Ao Instituto Florestal pela permissão em trabalhar nas Unidades de Conservação por ele administradas. A SPVS, em especial Elenise Sipinski pela colaboração e discussão desse projeto. Ao Departamento de Meio Ambiente da prefeitura de Itanhaém pelo suporte logístico durante as visitas de campo do projeto cara-roxa na região. Esse projeto obteve apoio financeiro da Fundação Loro Parque (Espanha) e Chester Zoo (Inglaterra) através do Instituto de Biologia da Conservação. Mauro Galetti é bolsista de produtividade 1B do CNPq e também recebe apoio da Fapesp. F. Olmos, M. A. Pizo e revisores anônimos pelas críticas construtivas ao manuscrito.

REFERÊNCIAS

- Aguillera, X.G., V.B. Alvarez, J.W. Wiley e J.R. Rosales (1999) Population size of Cuban Parrots *Amazona leucocephala* and Sandhill Cranes *Grus canadensis* and community involvement in their conservation in northern Isla de la Juventud, Cuba. *Bird Conservation International* 9: 97-112.
- Bernardi, J. V. E. (2001) *Estudo quantitativo da estrutura florestal do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP*. Tese de Doutorado. Rio Claro: Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- Bibby, C., N.D. Burgess e D. A. Hill (1992) *Bird census techniques*. Londres: Academic Press.
- _____, M. Jones e S. Marsden (1998) *Expedition Field techniques: Bird surveys*, Londres: Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society.
- Broughton, J. M. (2004) Prehistoric human impact on Californian birds: evidence from the Emeryville Shellmound Avifauna. *Ornithological Monographs* nº 56.
- Bóçon, R., E. A. B. Sipinski, R. L. Boss e R. Rivera (2004) A importância do Parque Nacional do Superagui na Conservação do Papagaio de Cara roxa. *In: Anais V con-*

- gresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: FBPN/Rede Pró Unidades de Conservação.
- Collar, N. J., L. A. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker e D. C. Wege (1992). *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. Cambridge: International Council for Bird Preservation.
- Cougill, S. e S. J. Marsden (2004) Variability in roost size in an Amazona parrot: implications for roost monitoring. *J. Field Ornithol.* 75: 67-73.
- Buzzetti, D.R.C. (1996) Aves de floresta de restinga em Itanhaém, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil, p. 17. Em: Resumos V Congresso Brasileiro de Ornitologia. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Dean, W. (1996) *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira* São Paulo: Companhia das Letras.
- Galetti, M. e M. A. Pizo (eds). (2002) *Ecologia e Conservação de Psitacídeos*. Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- _____, P. R. Guimarães Jr e S.J. Marsden (2002) Padrões de riqueza, risco de extinção e conservação dos psitacídeos neotropicais, p. 17-26. Em: *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil*. M. Galetti e M. A. Pizo (eds.) Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- Goerck, J. M. (1997) Patterns of Rarity in the Birds of the Atlantic Forest of Brazil. *Cons. Biol.* 11: 112-118.
- Kinsey, W. G. (1982) Distribution of primates and forest refuges, p. 455-482. Em: *Biological diversification in the tropics*. G. T. Prance (ed.) New York: Columbia University Press.
- Martuscelli, P. (1995) Ecology and conservation of the red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* in south-eastern Brazil. *Bird Cons. Int.* 5: 225-240.
- Mori, S. A. (1989). Eastern, Extra-Amazonian Brazil, p. 428-454. Em: D. G. Campbell. e H. D. Hammond (eds.) *Floristic inventory of tropical countries: the status of plant systematics, collections, and vegetation, plus recommendations for the future*. New York: The New York Botanical Garden.
- Nunes, M. F. C. (2000) *Ecologia e conservação do maracanã-verdadeiro Propyrrhura maracana (Psittacidae) em um fragmento florestal no sudeste do Brasil*. Bachelor monograph. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista.
- _____, e G. S. Betini (2002) Métodos de estimativa de abundância de psitacídeos, p. 99-112. Em: M. Galetti e M.A. Pizo (eds.) *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil*, Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- Olmos, F. e M. Galetti (2004). A conservação e o futuro da Juréia: isolamento ecológico e impacto humano, p. 386. Em: O.A.V. Marques e W. Duleba (eds.) *Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna*, São Paulo: Holos Editora.
- _____, C. S. S. Bernardo e M. Galetti (2004). O impacto dos guaranis sobre Unidades de Conservação em São Paulo, p. 246-261. Em: F. Ricardo e V. Macedo (eds) Terras Indígenas e Unidades de Conservação da Natureza - O desafio das sobreposições territoriais. São Paulo: Instituto Socioambiental.
- _____, M. Milano, J. L. B. Albuquerque, I. G. Câmara, A. F. Coimbra-Filho, M. Galetti, C.G. Pena, M. A. Pizo, A. Aleixo, J.F. Pacheco, C. Bauer e T.R.O. Freitas (2002) Correção Política e Biodiversidade: a crescente ameaça das "Populações Tradicionais" à Mata Atlântica, p. 279-312. . Em: J.L.B. Albuquerque, J. F. Cândido Jr., F. C. Straube e A. L. Roos (eds.) *Ornitologia e conservação da ciência as estratégias*. Florianópolis: Editora Unisul.
- Reed, D, H., J. J. O'Gradya, B. W. Brookb, J. D. Ballou e R. Frankhama. (2003) Estimates of minimum viable population sizes for vertebrates and factors influencing those estimates. *Biol. Cons.* 113: 23-34.
- São Paulo (1998) *Fauna ameaçada no Estado de São Paulo. Secretaria do Estado do Meio Ambiente*. São Paulo: Documentos Ambientais, Série Probio.
- Scherer-Neto, P. (1989) *Contribuição à biologia do papagaio-da-cara-roxa Amazona brasiliensis (Linnaeus, 1758) (Psittacidae, Aves)*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Seade – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (2004) Dados de densidade populacional de algumas cidades do Estado de São Paulo. Disponível em www.seade.gov.br (acesso em 22/01/2005).
- Sipinski, E. A. B., R. Bóçon, R. Boss, P. Serafini e R. Rivera (2004) População de *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa) no estado do Paraná. In: Resumos XII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Blumenau: FURB.
- Snyder, N., P. McGowan, J. Gilardi, A. Grajal (Eds.) (2000) *Status Survey and Conservation Action Plan: Parrots*. Suíça: IUCN/SSC, Gland.
- SOS Mata Atlântica e INPE. (1992) *Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio da Mata Atlântica no período de 1985-1990*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.
- Stattersfield, A. J. e D. R. Capper (2000) *Threatened Birds of the World*. Barcelona: Lynx Edicions and BirdLife International.

Apêndice 1. Localidades, data e número de papagaios-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no estado de São Paulo entre maio de 2003 e julho de 2004.

Appendix 1. Localities, census date and number of Red-tailed Amazons (*Amazona brasiliensis*) in the state of São Paulo, SE Brazil, between May 2003 and July 2004.

| Localidade | Data | Número de papagaios observados |
|---|------------|--------------------------------|
| Cananéia, Estrada da Arueira | 26/05/2003 | 11 |
| Cananéia - Continente, Vila do Itapitanguí | 28/05/2003 | 34 |
| Cananéia - Continente, Estrada do Itapitanguí - Ariri, km 04 | 28/05/2003 | 06 |
| Ilha do Cardoso, Praia do Cambriú | 18/07/2003 | 40 |
| Ilha Comprida, Bairro de Ubatuba | 01/09/2003 | 43 |
| Ilha Comprida, Bairro de Ubatuba, Escola | 02/09/2003 | 38 |
| Ilha Comprida, Boqueirão Norte, Jardim da Iha | 03/09/2003 | 28 |
| Ilha Comprida, 5 km ao Norte do Bairro de Ubatuba | 03/09/2003 | 06 |
| Ilha Comprida, entre os bairros de Ubatuba e Sítio Artur | 03/09/2003 | 12 |
| Ilha Comprida, Boqueirão Norte | 24/09/2003 | 33 |
| Cananéia - Continente, Estrada do Itapitanguí - Ariri, Boacica (Escola) | 28/09/2003 | 87 |
| Cananéia - Continente, Estrada do Itapitanguí - Ariri, Taquari-Tabatinguera | 28/09/2003 | 39 |
| Estrada Ivo Zanella, km 75 | 05/04/2004 | 04 |
| Iguape - Estrada do Mamuna | 15/05/2004 | 26 |
| Total de papagaios amostrados | | 407 |

Apêndice 2. Estimativa populacional do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) em 2003 e 2004 na Ilha de Cananéia, Ilha Comprida e Ilha do Cardoso, sul do Estado de São Paulo.

Appendix 2. Population estimates for the Red-tailed Amazon (*Amazona brasiliensis*) in 2003 and 2004 at Ilha de Cananéia, Ilha Comprida and Ilha do Cardoso, south of the state of São Paulo, SE Brazil.

| Município | Local | 2003 | 2004 |
|-----------------|----------------------------|------|------|
| Cananéia | Estrada Quarentenária km 3 | 5 | 74 |
| | Escola Torre | 16 | 140 |
| | Balsa Continente | 17 | 9 |
| | Rotatória | 45 | 185 |
| | Jardim dos Lagos | 30 | 196 |
| | Santa Clara | 15 | 32 |
| | Ponte Aroeira | 46 | 62 |
| | Estação Quarentenária | 5 | |
| | Chiqueirinho | 15 | |
| Ilha do Cardoso | Marujá - Tapera | | 289 |
| | Perequê | | 156 |
| Ilha Comprida | Estrada da balsa | 16 | 31 |
| | Ancora D'Ouro fundo | 13 | 82 |
| | Juruvaúva 2ª curva | 92 | 237 |
| | Pedrinhas Porto | 95 | 91 |
| | Ancora D'Ouro tubos | | 90 |
| | Juruvaúva 1ª curva | | 217 |
| | Pedrinhas Rio Candapuí | | 31 |
| | Ubatuba | | 24 |
| | Barra Nova | | 28 |
| Castelo Canal | | 12 | |