

ISSN 0103-5657

Revista Brasileira de Ornitologia

www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/revbrasorn

Volume 18
Número 1
Março 2010



Publicada pela
Sociedade Brasileira de Ornitologia
São Paulo - SP

Plantios comerciais de *Eucalyptus* como dormitórios comunais de papagaios *Amazona* spp.: convergência seletiva

Lucas Aguiar Carrara^{1,2}, Luciene Carrara P. Faria^{1,2}, Paulo de Tarso Z. Antas², José Roberto de Matos², Robert Cardoso Sartório³ e Evânio Trivilim Scopel³

¹ Aves Gerais Monitoramento Ambiental. E-mail: avesgerais@avesgerais.com.br.

² Fundação Pró-Natureza (FUNATURA) – SCLN 107, Bloco B, sala 201, 70743-520, Brasília, DF, Brasil. E-mails: ptzantas@gmail.com; matosroberto.bio@gmail.com.

³ FÍBRIA CELULOSE S.A. – Rodovia Aracruz / Barra do Riacho, km 25, 29197-551, Aracruz, ES, Brasil. E-mails: rcsartorio@fibria.com.br; ete@fibria.com.br.

Recebido em 12/09/2008. Aceito em 14/03/2010.

ABSTRACT: Commercial *Eucalyptus* plantation as communal night roosts of parrots *Amazona* spp.: selective convergence.

The concentration night in communal dormitories enables demography and social organization studies. Several parrot species show such behavior and dormitories of Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis*, Red-browed Amazon *A. rhodocorytha*, Vinaceous Amazon *A. vinacea*, Red-spectacled Amazon *A. pretrei* and Blue-fronted Amazon *A. aestiva* had been already reported in central, south and southeast Brazil. This paper describes the night roost behavior for another Amazon species, the Orange-winged Amazon *A. amazonica*. The dormitories were found from 2002 until 2008 in the Bahia and Espírito Santo states lowlands, Southeastern Brazil. Seven night roosts were studied, five used by Orange-winged Amazon and two used by the Red-browed Amazon. All were placed in commercial Eucalyptus plantations. The size of the flocks ranged from 14 to 1992 individuals of Orange-winged Amazon and from two to 12 of Red-browed Amazon. There was no statistical correlation among the numbers of parrots in the night roosts and Eucalyptus tree characteristics such height and extension of plantations. On the other hand, it was found direct correlation between the flocks size and the native forests extension nearby night roosts. Breeding cycle had no detectable influence in the Amazon numbers using a given roost. Foraging activities may affect directly the number of parrots roosting. Papaya plantations and their use as foraging places could have a role in the dynamics of some dormitories. Eucalyptus stands used as night roost appears to be a convergent and widespread behavior in the *Amazona* parrot genus in different parts of Brazil. One possible explanation for this behavior may be related to the converging physical structure of the uniform commercial stands of eucalyptus, which gives greater protection from predators and adverse climatic factors more effectively than patches of native forest. Others Amazon parrot night roosts must be studied and reported, increasing the knowledge of their selective behavior and helping to understand the involved mechanisms for both parrots and other gregarious species.

KEY-WORDS: Psittacidae, homogeneous forest, demography, gregarious species.

PALAVRAS-CHAVE: Psittacidae, Florestas homogêneas, demografia, espécies gregárias.

O comportamento gregário dos papagaios *Amazona* spp. é uma das características mais peculiares e representativas do grupo (Chapman *et al.* 1989, Collar 1997, Juniper e Parr 1998). Geralmente, ao entardecer, vários grupos se reúnem em dormitórios comunais para passar a noite (Gilardi e Munn 1998, Rocha *et al.* 1988, Pizo 2002), fornecendo uma oportunidade ideal para realização de estudos de demografia e organização social (Casagrande e Beissinger 1997, Pizo 2002, Nunes e Betini 2002, Cougill e Marsden 2004).

Apesar disso, poucos relatos estão disponíveis na literatura a respeito da localização e fisionomia dos locais de pernoite das espécies brasileiras. Sabe-se que o papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758) estabelece dormitórios comunais em trechos de floresta

nativa, seja em mangues do litoral de São Paulo (Cougill e Marsden 2004) ou em segmentos de floresta ombrófila densa das terras baixas do Paraná (Carrillo *et al.* 2002). Por outro lado, o papagaio-charão *Amazona pretrei* (Temminck, 1830) utiliza áreas de reflorestamento homogêneo de *Araucaria angustifolia*, *Eucalyptus* spp., *Acacia mearnsii* ou *Pinus* spp. no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina (Varty *et al.* 1994, Martinez e Prestes 2002), enquanto o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820) pernoita em reflorestamentos de *Pinus* spp. no Paraná (Abe 2000). No norte do estado do Espírito Santo, foi registrado o uso de plantio comercial de eucalipto pelo papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha* (Salvadori, 1890) entre 1995 e 1996 (Vielliard *et al.* 1998). Recentemente, foi relatada a utilização de áreas homogêneas de

reflorestamento de *Eucalyptus urophylla* no noroeste de Minas Gerais como pontos de pernoite para bandos do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) ao longo de todo ano (Carrara *et al.* 2007).

Os reflorestamentos comerciais implantados no Brasil ganharam destaque a partir da década de 1960, sobretudo para o abastecimento das crescentes indústrias de siderurgia e celulose (Bracelma 2005). A proliferação de monoculturas de *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp. em diversas regiões do país foi responsável pela introdução de um novo elemento na paisagem brasileira: as florestas homogêneas.

O presente estudo apresenta informações inéditas sobre o estabelecimento de sete dormitórios comunais em florestas homogêneas de *Eucalyptus* spp. com fins comerciais por duas espécies de papagaio: papagaio-do-mangue *Amazona amazonica* (Linnaeus, 1766) e papagaio-chauá *A. rhodocorytha*. As características dos plantios comerciais e do entorno imediato são descritas, assim como o tamanho dos bandos e a variação temporal.

As informações foram obtidas ao longo de projetos de monitoramento de avifauna desenvolvidos no extremo sul do estado da Bahia e nas áreas de baixada do centro e norte do estado do Espírito Santo pela Fundação Pró-Natureza (FUNATURA) em parceria com a empresa Fíbria Celulose S.A. A localização dos dormitórios foi determinada através do acompanhamento do sentido de deslocamento em vôo das aves até o ponto de convergência e pouso, seja em florestas nativas ou em plantios homogêneos. A localização geográfica de cada dormitório foi obtida a partir de aparelho equipado com sistema de posicionamento global (GPS Garmin, modelo Venture). A extensão dos plantios comerciais e a altura das árvores, além da presença/ausência de sub-bosque, foram determinados. Foi calculada a área de todos remanescentes florestais nativos existentes em um raio de 20 km de cada dormitório utilizando os recursos do programa de georreferenciamento 'GPS Trackmaker' (versão profissional 4,2 para Windows, 2007) e tendo como base cartográfica o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (Fundação SOS Mata Atlântica 2009). A correlação entre o número de papagaios e a altura dos eucaliptos foi verificada a partir do teste de Spearman (r_s), considerando o nível significância de 5%. O mesmo teste foi aplicado para correlacionar a abundância de papagaios e a extensão de floresta, seja de plantio comercial de eucalipto ou de remanescentes florestais nativos do entorno dos dormitórios. Os dados coletados permitiram a aplicação dos testes apenas para *A. amazonica*.

Todas as contagens foram realizadas ao entardecer, iniciando uma hora antes do pôr do sol e finalizando no cessar da atividade dos papagaios. As observações foram realizadas apenas em tardes com condições climáticas favoráveis. Dois a quatro pesquisadores ficaram dispostos em posições estratégicas, registrando os bandos

convergentes por setores, evitando dessa forma a contagem de um mesmo grupo por mais de um observador. Aves que abandonaram o local foram subtraídas do total. Observações em torres de controle de incêndio (32 m de altura) complementaram algumas amostragens. Em determinadas ocasiões, o tamanho de grandes bandos convergentes foi estimado devido à dificuldade em contabilizar todos os indivíduos. Contagens em dias sucessivos foram conduzidas em alguns dormitórios para verificar possíveis oscilações das amostragens.

Entre agosto de 2002 e junho de 2008 foram localizados sete dormitórios em plantios comerciais de eucalipto: cinco de *A. amazonica* e dois de *A. rhodocorytha*. Foram efetuadas 23 contagens ao longo deste período.

Os sete dormitórios (D) encontrados estavam situados em trechos de plantios homogêneos de *Eucalyptus grandis*, exceto D6, onde foram utilizados híbridos de *E. grandis* x *E. urophylla*. A área plantada dos plantios variou entre 165 e 377 ha submetidos à mesma técnica operacional e respeitando o espaçamento de três metros entre as árvores. Tais dormitórios estavam distribuídos ao longo de 270 km no eixo norte-sul dos estados da Bahia e Espírito Santo, localizados em altitudes entre 10 e 90 m acima do nível do mar, sempre em terreno plano. Os dormitórios de *A. amazonica* foram localizados nos municípios de Caravelas (D1: 17°34'S, 39°18'W e D2: 17°36'S, 39°19'W), Aracruz (D3: 19°34'S, 40°00'W) e Linhares (D4: 19°07'S, 40°01'W e D5: 19°08'S, 40°00'W). Os de *A. rhodocorytha* situavam-se no município de Aracruz (D6: 19°51'S, 40°11'W) e de Caravelas (D7: 17°37'S, 39°19'W).

Na maioria das vezes, os papagaios chegaram aos pontos de pernoite em casais ou trios, pernoitando na mesma árvore ou em árvores vizinhas. Porém, não foi encontrado um padrão de agrupamento entre diferentes casais/trios, seja em grandes ou pequenos grupos. Enquanto alguns bandos se concentraram em poucas árvores vizinhas, outros pernoitaram de maneira esparsa ao longo de extensas áreas dos plantios comerciais.

O tamanho dos grupos pousados oscilou consideravelmente entre os sete dormitórios, sendo encontrados desde um casal até 1992 indivíduos. A quantidade de aves variou acentuadamente entre dormitórios de espécies diferentes, entre dormitórios de uma mesma espécie e em um mesmo dormitório ao longo do tempo (Tabela 1). No entanto, o número de indivíduos permaneceu bastante semelhante em contagens realizadas em dias consecutivos ou por um curto período, reforçando a consistência temporal das contagens. Em D4 (Tabela 1), a variação máxima entre sete contagens realizadas em um curto período foi de apenas 8%.

A abundância dos papagaios, assim como de qualquer espécie, está relacionada a fatores intrínsecos (exigências específicas) e características do meio em que vive (bióticos e abióticos) (Nunes e Betini 2002). No caso das

TABELA 1: Localização geográfica, data de contagem, total de papagaios, extensão dos plantios, altura das árvores, presença de sub-bosque e área de remanescentes florestais nativos dos dormitórios de *Amazona amazonica* e *A. rhodocorytha* localizados em plantios comerciais de *Eucalyptus* no sul da Bahia e Espírito Santo.

TABLE 1: Geographic localization, date of count, number of parrots, extension of plantations, height of trees and presence/absence of understory and extension of native remanescents at night roosts of *Amazona amazonica* and *A. rhodocorytha* at commercial plantations of *Eucalyptus* in south of Bahia and Espírito Santo states.

	Espécie	Data de contagem	Total de indivíduos	Área de plantio (ha)	Altura das árvores (m)	Presença de sub-bosque	Área de floresta nativa do entorno (ha)
D1	<i>A. amazonica</i>	21/ago/02	300	165	5,0	não	8281
D2	<i>A. amazonica</i>	17/abr/07	14	165	25,0	não	7794
D3	<i>A. amazonica</i>	23/set/04	526	207	16,5	não	16598
D4	<i>A. amazonica</i>	11 a 30/jun/2003*	1100-1200	358	16,0	não	30079
		11/ago/03	1500	358	16,0	não	30079
		15 e 16/jun/2004**	800	358	19,0	não	30079
		19/out/07	370	358	6,0	não	30079
		07/jun/08	847	358	12,0	não	30079
D5	<i>A. amazonica</i>	07/jun/05	1992	377	7,0	não	28155
		12/out/05	530	377	9,5	não	28155
		07/jun/06	0	377	12,0	não	28155
		26/out/06	43	377	14,0	não	28155
D6	<i>A. rhodocorytha</i>	17/jun/03	4	359	26,0	sim	7520
		11/mar/04	2	359	26,0	sim	7520
D7	<i>A. rhodocorytha</i>	17/abr/07	12	165	25,0	não	7946

* sete contagens no período.

** duas contagens sucessivas.

espécies estudadas, *A. amazonica* representa um papagaio de ampla distribuição e muito comum em diversas localidades (Sick 1997), uma possível justificativa para a existência de concentrações maiores. Entretanto, apesar de *A. rhodocorytha* constar na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA 2003), localmente se torna mais comum do que *A. amazonica* (dados não publicados), como na região da FLONA Rio Preto (norte do ES), onde foi registrada quase uma centena de *A. rhodocorytha* pernoitando em um plantio de eucalipto (Vielliard *et al.* 1998). Em censos realizados em diversas localidades do Espírito Santo, *A. rhodocorytha* foi o papagaio mais comum em 21 dos 22 locais amostrados (Klemann-Júnior e Scherer-Neto 2008).

Apesar de constar na lista de espécies ameaçadas do estado do Espírito Santo (Decreto 1499-R de 13 de junho de 2005), essa inclusão trata-se de um erro. O nome comum para *A. rhodocorytha* no decreto consta como papagaio-moleiro ou papagaio-galego, sendo o primeiro o nome comum mais conhecido para *Amazona farinosa*, espécie efetivamente indicada no texto da reunião que originou a lista estadual (Simon *et al.* 2007).

Considerando uma única espécie, a variação populacional em dormitórios ao longo de sua distribuição geográfica parece estar intimamente relacionada às características do entorno, sendo dependente da existência de trechos nativos que possam oferecer recursos alimentares e reprodutivos (Martinez e Prestes 2002). Para *A. amazonica*, as maiores concentrações foram encontradas na

região sob influência das Reservas Florestal de Linhares e Biológica de Sooretama, compreendendo mais de 46 mil ha dominados por floresta ombrófila densa. Esse valor é muito superior ao alcançado no entorno dos demais dormitórios avaliados nesse trabalho, sendo observada correlação direta significativa entre o total de papagaios e a extensão de floresta nativa existente no entorno dos dormitórios (correlação de Spearman, $n = 11$; $r_s = 0,61$; $p < 0,05$).

Em relação aos plantios de eucalipto, não houve correlação significativa entre o tamanho dos bandos de *A. amazonica* e a área dos plantios comerciais utilizados como dormitórios (correlação de Spearman, $n = 11$; $r_s = 0,41$; $p = 0,20$). Tal constatação parece estar relacionada à grande disponibilidade de pontos de pouso mesmo em plantios comerciais pequenos, capazes de abrigar uma quantidade enorme de papagaios sem qualquer competição aparente. Um pequeno plantio de 10 ha possui quase 11 mil árvores idênticas disponíveis para pernoite.

As variações observadas em um mesmo dormitório ao longo do ano parecem estar relacionadas principalmente a dois fatores: período reprodutivo e oferta de alimento (Martuscelli 1995, Cougill e Marsden 2004 e Carrara *et al.* 2007). Durante a reprodução, espera-se um declínio da população dos dormitórios já que os casais pernoitam nas proximidades do ninho, provavelmente antes mesmo da postura (Martuscelli 1995). Tal padrão de ocupação do dormitório coincide com o observado para *A. pretrei* no sul (Martinez e Prestes 2002), *A. brasiliensis* no sudeste

do Brasil (Martuscelli 1995, Cougill e Marsden 2004) e *A. aestiva* no cerrado de Minas Gerais (Carrara *et al.* 2007). No entanto, apenas o período reprodutivo não foi suficiente para explicar as flutuações nos dormitórios de *A. amazonica*, já que grandes concentrações foram observadas em outubro, período no qual foram encontrados ninhos ativos no entorno dos dormitórios.

A distribuição dos recursos alimentares parece ser um fator mais determinante no tamanho dos dormitórios de *A. amazonica*. No caso de D4 e D5 da região de Linhares, o tamanho dos bandos parece estar sendo influenciado por outra cultura homogênea comercial: os plantios de mamão *Carica papaya*, responsáveis por quase 720 ha de pomares na região. Em diversas ocasiões, foram observadas aglomerações de papagaios ao entardecer nas culturas de mamão próximas aos dormitórios. De acordo com os produtores locais, os papagaios podem causar grandes danos às lavouras e medidas são adotadas amiúde para espantar as aves ou atraí-las para pomares abandonados com intuito de preservar os demais. A efetividade e intensidade destas medidas, a produtividade local, a localização dos plantios em produção e até mesmo fatores econômicos relacionados ao preço de mercado do mamão podem influenciar a oferta dos frutos nos pés. Como consequência, afetam o sucesso de obtenção desse recurso por parte dos papagaios, podendo ter influência decisiva no tamanho e na localização dos dormitórios da região ao longo do tempo.

Esses fatores podem explicar o deslocamento do ponto principal de dormida da região de Linhares, provavelmente utilizado pelos mesmos indivíduos de *A. amazonica* ao longo do tempo de observação. D4 foi freqüentado em 2003 e 2004, sendo substituído no ano seguinte (antes mesmo da colheita do plantio de eucalipto) por D5, a 3,5 km de distância e com apenas dois anos de implantação. Este segundo dormitório sofreu uma queda acentuada em apenas cinco meses e foi totalmente desocupado um ano após a primeira contagem, voltando a receber um pequeno grupo cinco meses depois. A partir de 2007, D4 voltou a receber 370 papagaios em outubro e 847 indivíduos em junho de 2008. Tais alterações podem ter sido influenciadas pelo manejo de colheita de mamão no local.

Mudança de localização de pontos de dormida comunitária em decorrência da oferta de recursos alimentares foi também observada em *A. pretrei* no sul do país (Martinez e Preste 2002). A elevada dependência da oferta de pinhões de *A. angustifolia* em pontos específicos foi determinante no caso de grandes concentrações de *A. pretrei*, ao contrário do observado para espécies com dieta mais diversificada, quando várias fontes alimentares são utilizadas. Esse comportamento ressalta a excepcionalidade dos valores observados durante a oferta de pinhão, com quase 20 mil exemplares registrados, contrastando com o observado para os dormitórios aqui relatados,

mesmo considerando os valores máximos de *A. amazonica*. Na fase pós-reprodutiva do verão, *A. pretrei* congrega-se em dormitórios menores, na escala de poucas dezenas de exemplares (Martinez e Preste 2002). Variação semelhante ocorreu em um dormitório de *A. rhodocorytha* no entorno da FLONA Rio Preto (Vielliard *et al.* 1998). Nesse último caso, o abandono de um extenso plantio de mamão na região parece ter interferido decisivamente na população desse dormitório de *A. rhodocorytha* (PTZA *obs. pess.*).

Em junho de 2008, outros 66 indivíduos de *A. amazonica* pernoveram em separado do grupo maior na borda da mata nativa adjacente ao plantio de mamão, juntamente com 12 *A. rhodocorytha* e 29 *A. farinosa*, no primeiro dormitório multi-específico encontrado ao longo desse trabalho e o único localizado em floresta nativa. O baixo preço de mercado do mamão na ocasião inviabilizou a colheita comercial e os frutos ficaram totalmente disponíveis para a fauna local. A existência desse dormitório satélite demonstra a importância da disponibilidade de recursos alimentares na localização do ponto de concentração noturna desses indivíduos. Porém, a maior parte do bando retornou nesse mesmo dia ao plantio comercial de D4, a mais de cinco quilômetros de distância.

Foi constatada grande variação de altura das árvores dos plantios nos diferentes dormitórios de *A. amazonica*, entre cinco e 26 metros de altura, indicando grande plasticidade seletiva desta espécie em relação à estrutura física dos dormitórios. Considerando apenas os dormitórios de *A. amazonica* localizados na região de Linhares, não foi encontrada correlação significativa entre o número máximo de papagaios por período e a altura das árvores (correlação de Spearman, $n = 11$; $r_s = -0,07$; $p = 0,84$). No caso de *A. rhodocorytha*, foram selecionados talhões de altura entre 25 e 26 metros (Tabela 1).

Dos sete dormitórios encontrados, seis compartilharam a mesma fisionomia nos estratos inferiores dos plantios, onde não havia nenhum sub-bosque desenvolvido. Apenas D6 apresentou algum sub-bosque, sendo o ponto de pernoite que recebeu o menor número de papagaios, no máximo quatro indivíduos (Tabela 1).

Sabe-se que o desenvolvimento de sub-bosque transforma drasticamente a estrutura de um plantio comercial de eucalipto, promovendo diversificação, estratificação e heterogeneidade a uma monocultura. Desta forma, amplia-se consideravelmente a produção de recursos e as possibilidades de uso local, favorecendo, então, a biodiversidade (Lima 1996, Machado e Lamas 1996). Espera-se que ambientes homogêneos sejam menos favoráveis a predadores tais como mamíferos terrestres, seja pela baixa gama de presas ou devido à facilidade em serem detectados (Stallings 1990).

A estrutura física dos talhões comerciais de eucalipto parece favorecer a camuflagem e proteção dos papagaios contra predadores naturais e condições climáticas

adversas. A ausência de sub-bosque possivelmente representa uma condição adicional à escolha de locais de pernoite. Em grandes bandos, a alta disponibilidade de sítios semelhantes ao longo do talhão pode representar um fator que suavize a competição entre as aves pelos melhores locais, o que poderia ocorrer em trechos nativos heterogêneos (Carrara *et al.* 2007). Daí, a possível preferência por dormitórios em florestas homogêneas, mesmo com amplos trechos de vegetação nativa disponíveis.

Porém, a existência de dormitórios em talhões com apenas cinco metros de altura contraria a expectativa pela seleção dos locais mais protegidos a predadores, sobretudo terrestres. Existe grande controvérsia sobre as causas determinantes na origem de dormitórios comunais em aves, sendo a diminuição do risco de predação apenas um dos fatores citados (Eiserer 1984). De acordo com Beauchamp (1999), o acréscimo da eficiência de forrageamento em bandos representa o fator chave na formação de dormitórios comunais, sendo o risco de predação um fator secundário. Apesar de ter analisado o comportamento de mais de 400 espécies de 30 famílias diferentes, nenhum psitacídeo foi abordado (Beauchamp 1999). Além disso, essa hipótese não explica a preferência dos bandos por determinados sítios (no caso, plantios de eucalipto) em detrimento a outros vizinhos (trechos com vegetação nativa).

O estabelecimento de dormitórios nas proximidades de plantios de mamão com frutos disponíveis concorda com a hipótese de 'Centros de Atividade Diurna' (Caccamise e Morrison 1988). De acordo com esta hipótese, aglomerações noturnas de indivíduos ocorrem no entorno de regiões com recursos agrupados e abundantes. Porém tal hipótese também falha em predizer a fisionomia escolhida como dormitório. Em junho de 2008, apenas 7% dos indivíduos de *A. amazonica* monitorados pernoitaram na floresta nativa vizinha ao plantio de mamão, enquanto 93% se deslocaram para o plantio de eucalipto localizado a 5,6 km de distância, reforçando a importância da estrutura física do dormitório para seu estabelecimento.

Vários fatores parecem influenciar o estabelecimento e a dinâmica populacional dos dormitórios de papagaios (Collar 1997). A elevada sociabilidade dos papagaios pode representar uma tendência adicional para o surgimento de grandes concentrações noturnas, onde poderiam ocorrer importantes interações entre os indivíduos não pareados ou entre casais de uma região. As informações disponíveis até o momento envolvendo os dormitórios de papagaios e outros psitacídeos são ainda muito escassas e fragmentadas. Torna-se necessário o monitoramento pormenorizado de vários dormitórios para melhorar a compreensão dos fatores e motivos decisivos para o estabelecimento de pontos comunais de pernoite.

Apesar disso, o presente relato acrescenta mais uma espécie na lista de papagaios que estabelecem dormitórios em plantios comerciais de *Eucalyptus* spp., totalizando até

o momento, quatro espécies do gênero *Amazona* e 13 dormitórios em sítios semelhantes (veja Martinez e Prestes 2002 e Carrara *et al.* 2007 para maiores detalhes). Interessante notar a abrangência desta convergência seletiva, que engloba o cerrado de Minas Gerais, as matas de Araucária do sul do país e agora as matas de tabuleiro dos estados do Espírito Santo e Bahia. Novos dormitórios para estas e outras espécies de papagaios devem ser notificados para enriquecer o conhecimento a respeito do comportamento de seletividade dos locais de pernoite dos papagaios e de outras espécies gregárias.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos à Fundação Pró-Natureza e Fíbria Celulose S.A. Aos funcionários do Centro de Pesquisas e Tecnologia (CPT), em especial Carlos E. Scárdua, Abélio P. da Silva, Almir R. da Silva, José F. Pissinati e Marcos A. Pereira. Agradecemos à Caliman Agrícola S.A. pela receptividade e permissão às observações na Fazenda Santa Terezinha.

REFERÊNCIAS

- Abe, L.M. (2000). Ecologia, distribuição e monitoramento de uma população de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, p. 226. Em: Straube, F.C.; Argel-de-Oliveira, M.M. e Cândido-Júnior, J.F. (eds.) *Ornitologia brasileira no Século XX*. Curitiba: Editora Popular, 428 p.
- Beauchamp, G. (1999). The evolution of communal roosting in birds: origin and secondary losses. *Behavioral Ecology*, 10 (6):675-687.
- Bracelpa (2005). Reflorestamento. www.bracelpa.org.br/br/numeros/reflorestamento/03-estado.pdf (acesso em 05/02/2008).
- Caccamise, D.F. e Morrison, D.W. (1988). Avian communal roosting: Implications of "diurnal activity centers". *Am. Nat.*, 128:191-198.
- Carrara, L.A.; Faria, L.P.; Amaral, F.Q. do e Rodrigues, M. (2007). Dormitório do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* e do papagaio-galego *Salvatoria xanthops* em plantio comercial de eucalipto no noroeste de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15(1):135-138.
- Carrilo, A.C.; Sipinski, E.A.B.; Cavalheiro, M.L. e Oliveira, K.L. (2002). Conservação do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no estado do Paraná, p. 193-213. Em: M. Galetti e M.A. Pizo (eds.) *Ecologia e Conservação de Psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: *Melopsittacus*, Publicações Científicas, 235 p.
- Casagrande, D.G. e Beissinger, S.R. (1997). Evaluation of four methods for estimating parrot population size. *Condor*, 99:445-457.
- Chapman, C.A.; Chapman, L.J. e Lefebvre, L. (1989). Variability in parrot flock size: possible functions of communal roosts. *Condor*, 91:842-847.
- Collar, N.J. (1997). Family Psittacidae (Parrots), p. 280-477. Em: del Hoyo, J.; Elliot, A. e Sargatal, J. (eds.). *Handbook of the birds of the World. Vol. 4. Sandgrouse to Cuckoos*. Barcelona: Lynx Edicions, 679 p.
- Cougill, S. e Marsden, S.J. (2004). Variability in roost size in an *Amazona* parrot: implications for roost monitoring. *J. Field Ornithology*, 75:67-73.
- Eiserer, L.A. (1984). Communal roosting in birds. *Bird Behav.*, 5:61-80.

- Fundação SOS Mata Atlântica. (2009).** Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/mapas_a3 (acesso em 15/11/2009).
- Gilardi, J.D. e Munn, C.A. (1998).** Patterns of activity, flocking, and habitat use in parrots of the Peruvian Amazon. *Condor*, 100:641-653.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (2003).** Lista das espécies de fauna ameaçada de extinção. www.IBAMA.gov.br/fauna/downloads/lista%20spp.pdf (acesso em 02/08/2008).
- Juniper, T. e Parr, M. (1998).** *Parrots: a guide to parrots of the world*. New Haven and London: Pica Press. Sussex. Yale University Press.
- Klemann-Júnior, L. e Scherer-Neto, P. (2008).** Avaliação do status da população do chauá (*Amazona rhodocorytha*) no estado do Espírito Santo – pesquisas básicas para conservação *in situ* e *ex situ*, p. 207-222. Em: J. Martinez e N.P. Prestes (eds.) *Biologia da Conservação, estudo de caso com o papagaio-charão e outros papagaios brasileiros*. Rio Grande do Sul: Editora Universidade de Passo Fundo. 287 p.
- Lima, W.P. (1996).** *Impacto ambiental do eucalipto*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Machado, R.B. e Lamas, I.R. (1996).** Avifauna associada a um reflorestamento de eucalipto no município de Antônio Dias, Minas Gerais. *Ararajuba*, 4:15-22.
- Martinez, J. e Prestes, N.M. (2002).** Ecologia e conservação do papagaio-charão *Amazona pretrei*, p. 173-192. Em: M. Galetti e M.A. Pizo (eds.) *Ecologia e Conservação de Psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: *Melopsittacus*, Publicações Científicas, 235 p.
- Martuscelli, P. (1995).** Ecology and conservation of the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* in south-eastern Brazil. *Bird Conservation International*, 5:405-420.
- Nunes, M.F.C. e Betini, G.S. (2002).** Métodos de estimativa de abundância de psitacídeos, p. 99-111. Em: M. Galetti e M.A. Pizo (eds.) *Ecologia e Conservação de Psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: *Melopsittacus*, Publicações Científicas, 235 p.
- Simon, J.E.; Antas, P.T.Z.; Pacheco, J.F.; Efé, M.A.; Ribon, R.; Raposo, M.A.; Laps, R.R.; Musso, C.; Passamani, J.A. e Paccagnella, S.G. (2007).** As aves ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo, p. 48-64. Em: M. Passamani e S.L. Mendes (eds.) *Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo*. Vitória: Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, 140 p.
- Pizo, M.A. (2002).** Padrões e causas da variação no tamanho de bando de psitacídeos neotropicais, p. 49-62. Em: M. Galetti e M.A. Pizo (eds.) *Ecologia e Conservação de Psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: *Melopsittacus*, Publicações Científicas, 235 p.
- Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G. e Siciliano, S. (1988).** Migração circadiana em cinco espécies de psitacídeos em Parintins, AM. *Acta Amazônica*, 18:371-374.
- Sick, H. (1997).** *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 862 p.
- Stallings, J.R. (1990).** The importance of understory on wildlife in a Brazilian eucalypt plantation. *Revista Brasileira de Zoologia*, 7:267-276.
- Varty, N.; Bencke, G.A.; Bernardini, L.M.; Cunha, A.S.; Dias, E.V.; Fontana, C.S.; Guadagnin, D.L.; Kindel, A.; Kindel, E.; Raymundo, M.M.; Richter, M.; Rosa, A.O. e Tostes, C.A.S. (1994).** Conservação do papagaio-charão (*Amazona pretrei*) no sul do Brasil: um plano de ação preliminar. *Divulg. Mus. Cienc. Tecnol. – UBEA/PUCRS, Porto Alegre*, 1:1-70
- Vielliard, J.M.; Silva, M.L. e Mageste, J.G. (1998).** O Chauá *Amazona rhodocorytha* no norte do Espírito Santo. *Anais do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia*, UNICAMP, Campinas, São Paulo.