

MAPEAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DO CHAUÁ (*AMAZONA RHODOCORYTHA*) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Louri Klemann Júnior^{1,3}, Pedro Scherer Neto², Tiago Venâncio Monteiro¹, Fernando
Matsuno Ramos¹, & Rodrigo de Almeida¹

¹Instituto de Pesquisa e Conservação da Natureza – Idéia Ambiental, Rua Euclides
Bandeira, 1635, Bairro Centro Cívico, Curitiba, Paraná, Brasil.
E-mail: tucano@ideiaambiental.org.br.

²Museu de História Natural “Capão da Imbuia”, Rua Benedito Conceição, 407, Capão da
Imbuia, Curitiba, Paraná, Brasil. *E-mail:* pedroschererneto@yahoo.com.br.

Abstract. – Mapping the distribution and conservation of the Red-browed Parrot (*Amazona rhodocorytha*) in the Espírito Santo State, Brazil. – The Red-browed Parrot (*Amazona rhodocorytha*), an endemic species of the Tropical Atlantic Coastal forest of southeastern Brazil, is globally threatened and listed as endangered by BirdLife International, the World Conservation Union, and the Ministry of Environment of Brazil. The available information on this species is from old papers and regional bird inventories. Our research goals were to establish distribution, relative abundance and habitat conditions of the species in the state of Espírito Santo. We produced maps with 331 records of the species from our own field work and another 869 records from information provided by local people. Our maps also show the vegetation type, climate, elevation, remaining forest areas and forest patches with conservation priority. The data suggest that the species is associated with high forests in regions with altitudes below 300 m. We found the species in habitats ranging from well preserved areas, such as “Reserva Biológica de Sooretama”, to disturbed areas, such as papaya (*Carica papaya*, Caricaceae) plantations and fields with sparse trees. The number of Red-browed Parrots encountered during this study was 2295 individuals. The major threat to the species in the study area is apparently illegal trade. As many individuals were seen as pets among local people, as well as in the Reintroduction Center of Wild Animals (CEREIAS).

Resumo. – O Chauá (*Amazona rhodocorytha*), espécie endêmica da Floresta Atlântica do sudeste do Brasil, é globalmente ameaçada e citada como “em perigo” pelo BirdLife International, World Conservation Union, e pelo Ministério do Meio Ambiente brasileiro. Todas as informações disponíveis sobre a espécie são provenientes de literatura antiga e trabalhos não específicos de inventários avifaunísticos. Esta pesquisa teve como objetivo conhecer a distribuição, abundância relativa e condições de habitat do Chauá no Estado do Espírito Santo. Foram obtidos 331 registros da espécie e 869 informações de ocorrência coletadas com a população local, foi mapeada a cobertura vegetal da área de estudo, feita sua classificação altitudinal e selecionados regiões e remanescentes florestais prioritários para conservação. Os dados obtidos mostram padrões de distribuição relacionados à vegetação e relevo, indicando uma associação da espécie a florestas altas em regiões com altitudes inferiores a 300 m. A espécie foi registrada tanto em áreas protegidas e bem conservadas (Reserva Biológica de Sooretama) como em outras bastante alteradas, como

³*Autor correspondente:* Louri Klemann Júnior, Rua Euclides Bandeira 1635, Bairro Centro Cívico, Curitiba, Paraná, Brasil. *E-mail:* louri@ideiaambiental.org.br

plantações de mamão (*Carica papaya*, Caricaceae) e campos com árvores esparsas. O número de Chauás contados durante a realização das atividades de campo no estado do Espírito Santo foi de 2295 indivíduos. Foi também observado que o tráfico de animais silvestres atua de forma intensa sobre as populações deste papagaio em toda área de estudo, sendo que muitos indivíduos foram vistos com moradores locais, bem como no Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS). *Aceitado 26 do Outubro de 2007.*

Key words: *Amazona rhodocorytha*, Red-browed Parrot, relative abundance, habitat conditions, conservation, Espírito Santo, Brazil.

INTRODUÇÃO

O Brasil figura entre os países que abrangem a maior diversidade biológica do planeta. Além de deter 33% do que resta das florestas tropicais, possui a maior diversidade de peixes Neotropicais, 22% dos felídeos e o maior número de espécies de palmeiras, primatas e psitacídeos (Milano 2002). Já em 1500 esta riqueza em psitacídeos no Brasil era plenamente evidenciada, sendo este país designado como “Terra dos Papagaios” (Sick 1997).

A ordem Psittaciformes se encontra entre as mais ameaçadas da classe Aves (Bird Life International 2000). Das 332 espécies da família Psittacidae reconhecidas, 80 correm risco de extinção, sendo que 36 estão próximas a esta condição (Collar 1997, Juniper & Parr 1998). O principal fator para o declínio de muitos psitacídeos é a perda de habitat, além de outras causas como a introdução de espécies predadoras ou competidoras, endogamia e outros processos relacionados ao tamanho populacional reduzido, entre outros fatores importantes estão a perseguição humana para o comércio e arte plumária indígena, caça e coleta de ovos e filhotes e ainda a destruição das espécies de árvores utilizadas para ninho (Snyder *et al.* 1987, Juniper & Parr 1998).

O Chauá (*Amazona rhodocorytha*) ocorre nas florestas do Brasil oriental, habitante da mata alta, tanto na Serra do Mar e regiões altas do interior (leste de Minas Gerais), como na baixada litorânea, ocorrendo originalmente de Alagoas ao Rio de Janeiro (Sick 1997, Fig.

1). Em Sick e Teixeira (1979) é feita referência a esta espécie, listando-a como não rara, mas em sensível decréscimo populacional, principalmente pela destruição ambiental generalizada e empobrecimento ainda maior de formações secundárias, alertando para a possibilidade desta ave integrar uma lista de espécies ameaçadas num futuro não muito distante. Esta espécie, endêmica do Brasil, é hoje citada como “em perigo” pelo BirdLife International (BirdLife International 2003), pela World Conservation Union (IUCN 2006), e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Encontra-se ainda incluída no apêndice I da Convenção Internacional Sobre o Comércio de Fauna e Flora Silvestres (CITES).

Atualmente, a espécie possui registros para o sudeste da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, sendo que sua população foi estimada em 845 aves em 1999 (BirdLife International 2000). Não é feito nenhum registro da população disjunta de São Miguel dos Campos (Al) desde a metade da década de 1980 (BirdLife International 2003).

A Floresta Atlântica encontra-se extremamente degradada em toda a extensão de ocorrência do Chauá, pois o processo de colonização do território brasileiro começou ocupando-a e nos seus solos instalaram-se as duas monoculturas mais significativas da vida econômica do Brasil, a cana-de-açúcar (*Saccharum* spp., Poaceae) e o café (*Coffea* spp., Rubiaceae) (Sick & Teixeira 1979). A faixa litorânea foi a primeira a industrializar-se e é a mais populosa do país. Esta condição desordenada de ocupação e exploração do ambiente, asso-



FIG. 1. Distribuição original do Chauá (*Amazona rhodocorytha*) adaptado de Sigrist (2006) e área de estudo da pesquisa realizada no estado do Espírito Santo entre 2004 e 2006.

ciada à alta pressão de caça para o tráfico nacional e internacional de animais silvestres e a ausência de informações básicas e de estudos direcionados à espécie, evidenciam a importância de pesquisas sobre o Chauá. Desta forma realizamos um levantamento de ocorrência deste papagaio no Espírito Santo, devido a localização central deste estado em relação a área total de distribuição da espécie, buscando a obtenção de três informações essenciais: distribuição, abundância e condições de habitat, além da identificação de regi-

ões e remanescentes florestais prioritários para conservação.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi conduzida em duas etapas, realizadas paralelamente: laboratorial e campo. Durante a etapa laboratorial foram obtidos mapas e imagens de satélite com resolução de 15 e 30 m (Landsat 5 e 7), dos anos de 2001 2002 e 2003, de toda a área de estudo, dividindo-a em duas porções: sul e norte, acima e

TABELA 1. Abundância relativa do Chauá (*Amazona rhodocorytha*), número de indivíduos contados, número de registros, horas de observação e registros e informações sobre danos a plantações por sítio amostral durante a pesquisa, no estado do Espírito Santo, entre 2004 e 2006.

Sítio	Mês/Ano	Nº. de indivíduos	Nº. de registros	Horas de observação	Abundância (indivíduos/h)	Registro de danos à plantações	Informações de danos a plantações
01	10/2004	08	1	32,5	0,25	Não	Não
02	11/2004	78	20	32,5	2,40	Não	Sim
03	12/2004	30	6	32,5	0,92	Não	Não
04	01/2005	82	19	32,5	2,52	Não	Não
05	02/2005	00	0	32,5	0	Não	Não
06	03/2005	74	21	32,5	2,28	Não	Não
07	04/2005	20	5	32,5	0,62	Não	Sim
08	05/2005	237	22	32,5	7,29	Não	Sim
09	06/2005	03	1	32,5	0,09	Não	Não
10	06/2005	13	6	32,5	0,40	Não	Sim
11	07/2005	14	4	32,5	0,43	Não	Não
12	10/2005	207	22	32,5	6,37	Não	Sim
13	11/2005	182	27	32,5	5,60	Sim	Não
14	12/2005	69	18	32,5	2,12	Não	Não
15	01/2006	217	26	32,5	6,68	Sim	Sim
16	02/2006	26	05	32,5	0,80	Não	Não
17	03/2006	144	18	32,5	4,43	Sim	Não
18	04/2006	62	14	32,5	1,91	Não	Não
19	05/2006	22	5	32,5	0,68	Não	Não
20	06/2006	454	38	32,5	13,97	Sim	Não
21	08/2006	194	26	32,5	5,97	Sim	Não
22	08/2006	159	27	32,5	4,89	Sim	Não

abaixo do Rio Doce. A pesquisa, em ambas as etapas, iniciou-se, na porção sul, em Agosto de 2004 se estendendo até Julho de 2005 e na porção norte em Setembro de 2005 até Agosto de 2006.

Dentro desta divisão foram delimitados 22 sítios amostrais (11 em cada porção) com tamanhos variáveis entre 1771 km² e 2378 km², cobrindo uma área total de 45 960 km². Foram produzidos mapas temáticos de cada sítio utilizando o programa ArcView e destacando-se áreas de remanescentes florestais, rios, cidades, estradas principais e secundárias, além de classificações de relevo segundo mapeamento da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA). Os remanescentes florestais, identificados através da

interpretação das imagens de satélite, foram delimitados gerando uma base de dados sobre a cobertura vegetal do estado do Espírito Santo. Foram incluídos nesta base, remanescentes em todos os estágios sucessionais (inicial, médio e avançado) devido à impossibilidade de diferenciação pelo tipo de imagem de satélite utilizada. Após a conclusão de cada expedição a campo todos os dados obtidos (informações e registros) foram processados em laboratório criando-se um banco de dados, em conjunto com o mapeamento realizado, em forma de SIG (Sistema de Informações Geográficas).

A etapa de campo consistiu na realização de 22 expedições mensais, por uma equipe de duas a três pessoas, com duração de cinco

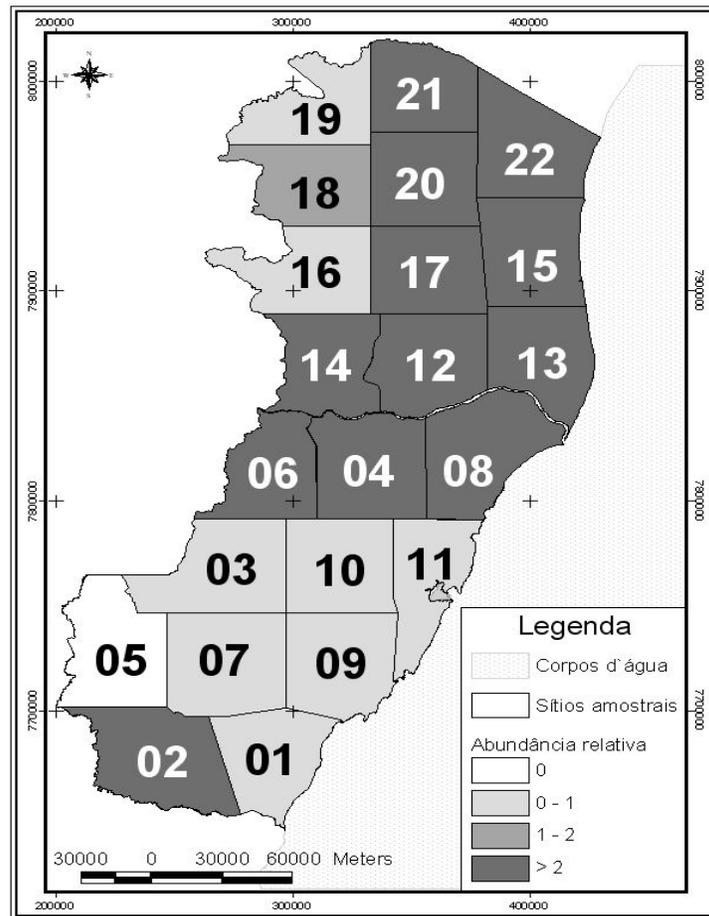


FIG. 2. Mapa da área de estudo mostrando a classificação da abundância relativa (0, de 0 a 1, de 1 a 2 e maior de 2) em cada sítio amostral durante a realização da pesquisa no estado do Espírito Santo entre 2004 e 2006.

dias cada. Os sítios amostrais foram percorridos com a mesma intensidade, independentemente de fatores altitudinais ou vegetacionais, através de estradas e trilhas já existentes durante 13 h por dia utilizando-se veículo (4 x 4), totalizando 23 000 km rodados e 1430 h de esforço amostral. Os períodos considerados para verificação da ocorrência da espécie se estendiam, aproximadamente, das 05:30 até as 09:00 h e das 15:30 até às 18:30 h, devido à diminuição da atividade dos papagaios,

fora destes horários (LKJ & PSN observ. pess.). Esta verificação foi feita, em toda a área de estudo, durante os deslocamentos nos sítios amostrais nos períodos acima determinados, percorrendo aproximadamente 460 km por sítio em 32,5 h de esforço amostral.

Foi utilizada uma adaptação do método de “taxa de encontro” por (trajeto (Nunes & Betini 2002). A “taxa de encontro” é amplamente utilizada em levantamentos de comuni-

TABELA 2. Porcentagem de registros obtidos, indivíduos contados, informações coletadas e de área por altitude em cada porção do estado do Espírito Santo durante a realização da pesquisa, entre 2004 e 2006.

Porção	Altitude (m)	Registros obtidos (%)	Indivíduos contados (%)	Informações coletadas (%)	Área (%)
Sul	< 300	88	94	76	53
	300–700	7	4	15	29
	> 700	5	2	9	18
Norte	< 300	99	98	94	91
	300–700	1	2	6	9
	> 700	0	0	0	0

TABELA 3. Área total do estado, área de remanescentes florestais e de remanescentes em áreas protegidas, número de fragmentos e áreas protegidas por altitude, no estado do Espírito Santo, obtidos em mapeamento realizado entre 2004 a 2006.

Altitude (m)	Área de remanescentes florestais (km ²)	Nº. de fragmentos	Área de remanescentes em áreas protegidas (km ²)	Nº. de áreas protegidas	Área total de remanescentes (km ²)	Área total do estado (km ²)
> 700	1,626	1,857	294	01	1,920	4,210
300–700	2,534	4,350	87	02	2,621	8,711
< 300	3,687	11,080	676	07	4,363	33,039
Total	7,847	17,287	1,057	10	8,904	45,960

dades de aves brasileiras Willis 1979, Willis & Oniki 1981, Pizo *et al.* 1995, Galetti 1997), principalmente em amostragens rápidas de várias localidades (Willis & Oniki 1981) e os índices que podem ser obtidos não requerem número mínimo de contatos com a espécie alvo (Nunes & Betini 2002). O método consistiu em percorrer estradas com veículo e realizar paradas e/ou curtas caminhadas, por períodos de tempo variáveis, em áreas previamente selecionadas através do mapeamento de remanescentes florestais ou de informações obtidas por entrevistas com moradores da região. As análises locais foram feitas de duas formas, dependendo da situação da área escolhida: uma estacionária, quando esta apresentava pontos que permitiam sua ampla visualização e, ao contrário, de forma dinâmica, deslocando-se por estradas ou trilhas,

coletando dados na medida em que se fosse registrando a espécie ao longo do trajeto percorrido.

Os registros foram realizados a partir de contatos visuais e auditivos, por um observador fixo ou durante os deslocamentos de automóvel ou por caminhamento, sendo realizada uma contagem do número de indivíduos em cada registro. As distâncias consideradas para estes contatos são ilimitadas e aves pousadas ou em sobrevôo foram contabilizadas, evitando dupla contagem dos mesmos indivíduos. Esta técnica resulta num índice de abundância relativa do número de indivíduos registrados, pelo total de horas de campo (Nunes & Betini 2002). Foram anotadas as coordenadas geográficas e altitude dos pontos onde a espécie foi registrada utilizando-se um GPS.

Durante as expedições foram realizadas entrevistas com moradores dos sítios amostrais buscando-se obter informações sobre a ocorrência de papagaios, sendo registrados dados como número de indivíduos avistados, presença de ninhos e fontes de alimento. Quando estas informações foram obtidas questionou-se sobre a coloração da cabeça dos animais avistados, buscando-se assim a confirmação da espécie alvo da pesquisa. Buscou-se entrevistar uma pessoa a cada 25 km² nos sítios amostrais, sendo realizadas, aproximadamente, 80 entrevistas por sítio. Sempre que encontrados papagaios em cativeiro foram anotadas as coordenadas geográficas do local e informações dos proprietários a respeito da idade e procedência dos exemplares. Durante a etapa de campo da pesquisa foram realizadas duas visitas ao Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS), em Janeiro de 2005 e Fevereiro de 2006, sendo feita uma contagem do número de exemplares do Chauá lá depositados.

Foi determinado o estágio sucessional dos remanescentes florestais onde a espécie foi observada utilizando-se os critérios da resolução CONAMA 1/1994: estágio inicial, com baixa diversidade biológica, indivíduos arbóreo-arbustivos até 8 m, pouca serrapilheira e epifitismo vascular; estágio médio, apresentando aumento na diversidade biológica, altura até 12 m, lianas lenhosas e maior quantidade de epífitas vasculares; e estágio avançado, com alta diversidade biológica, alto epifitismo vascular e árvores com alturas superiores a 10 m.

Foram consideradas como regiões prioritárias para conservação aquelas que apresentaram maior número de registros e de indivíduos do Chauá e, nestas regiões, foram selecionados os remanescentes com mais de 10 indivíduos, área superior a 40 ha e estágio sucessional médio ou avançado.

Para testar a existência de diferenças no

número de registros e de indivíduos contados por classes de altitude (< 300 m e > 300 m), utilizou-se o teste t assumindo variâncias desiguais, para comparar a média de registros e de indivíduos por registro. Foram utilizados apenas os dados coletados na porção sul do local de estudo por esta apresentar 53% de sua área em altitudes inferiores a 300 m e 47% acima de 300 m, enquanto na parte norte, o percentual é muito desigual para estas classes de altitude. Houve uma dedicação de tempo de pesquisa de respectivamente, 336 e 379 h para as duas classes em questão.

RESULTADOS

Abundância geral. Durante a pesquisa em campo foram obtidas 869 informações sobre a ocorrência da espécie e 331 registros onde foram contados 2295 indivíduos por contatos visuais e auditivos. A abundância relativa média do Chauá foi de 3,24 indivíduos/h de observação e a abundância relativa para cada sítio amostral variou de 0 a 13,97 (Tabela 1) (Fig. 2).

O Chauá foi o papagaio mais comum na área de estudo tendo sido registrado em 21 dos 22 sítios amostrais. Outras espécies registradas foram o Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*, 2 sítios), o Papagaio-moleiro (*A. farinosa*, 12) e o Curica (*A. amazonica*, 13) ocorrendo em simpatria com o Chauá no Estado do Espírito Santo.

Foram registrados 664 exemplares em cativeiro, sendo 640 no Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS) e 24 em 10 diferentes sítios amostrais. O local de origem destes indivíduos não pode ser determinado.

Altitude. Em altitudes menores foi obtido o maior número de registros, indivíduos contados e informações de ocorrência do Chauá (Tabela 2). A porção sul da área de estudo mostrou uma maior média de registros em

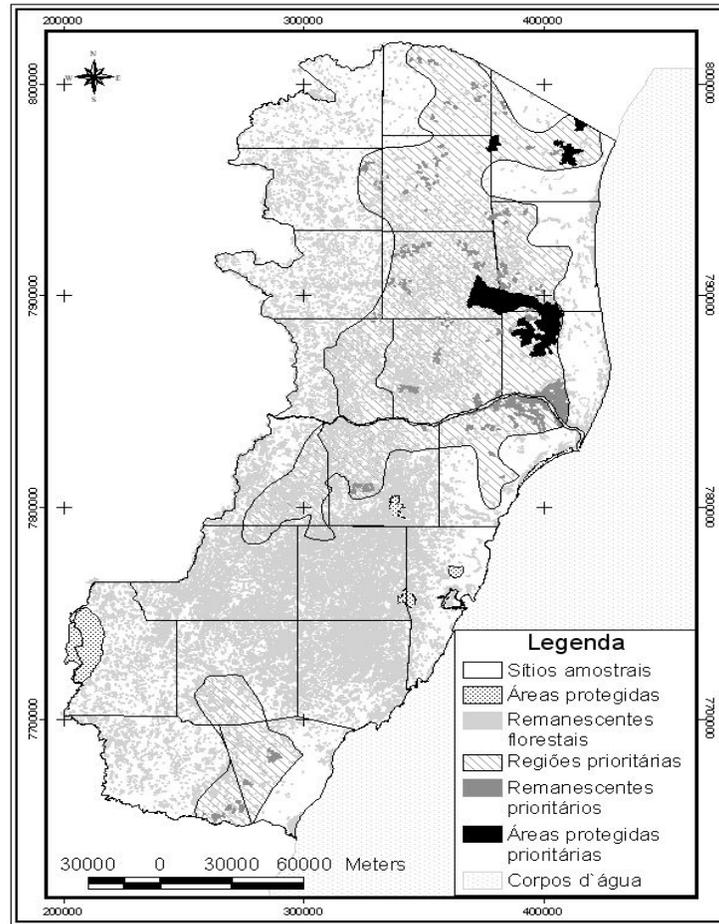


FIG. 3. Mapa da área de estudo mostrando remanescentes florestais identificados (todos os estágios sucessionais), regiões prioritárias e remanescentes mais significativos para conservação do Chauá (*Amazona rhodocorytha*) no estado do Espírito Santo entre 2004 e 2006.

altitudes inferiores a 300 m ($10,33 \pm 2,60$; $n = 93$) em relação a altitudes superiores a 300 m ($3,00 \pm 3,90$; $n = 12$; $t = 2,3$; $gl = 9,75$; $p < 0,05$) e uma maior média de indivíduos por registro em altitudes inferiores a 300 m ($5,67 \pm 0,58$; $n = 93$) em relação a altitudes superiores a 300 m ($2,58 \pm 1,63$; $n = 12$; $t = 4,1$; $gl = 71,3$; $p < 0,05$).

Remanescentes florestais. Os dados obtidos com o mapeamento dos remanescentes florestais

da área de estudo (Tabela 3) mostraram que as regiões com altitudes superiores a 700 m, entre 300 e 700 m e inferiores a 300 m apresentam, respectivamente, 45%, 30% e 13% de suas áreas ocupadas por remanescentes, indicando a grande perda de habitat principalmente nas terras baixas. Apenas 15% dos fragmentos mapeados são áreas protegidas em altitudes superiores a 700 m, 3% entre 300 e 700 m e 15% abaixo dos 300 m.

Observou-se que a espécie ocorre em remanescentes florestais de diferentes tamanhos e estágios sucessionais, todavia o maior número de registros e indivíduos foi encontrado nas proximidades de remanescentes acima de 40 ha e em estágio sucessional médio ou avançado. Observou-se também a utilização de áreas bastante degradadas, como terrenos abertos com árvores esparsas, e especialmente grandes cultivos de espécies frutíferas e pomares em pequenas propriedades rurais, sugerindo que o Chauá não é restrito a ambientes florestais.

No sítio amostral 08 os papagaios foram encontrados em grande número em remanescentes (aproximadamente 100 ha) ilhados em meio a grandes reflorestamentos com eucalipto (*Eucalyptus* spp., Myrtaceae). Também foram obtidas informações da população local, em outros sítios amostrais, sobre a utilização destes reflorestamentos como dormitórios coletivos em determinadas épocas do ano.

Observações de forrageamento. Durante as expedições a campo foram observados vários indivíduos alimentando-se em árvores como mangleiras (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), cajueiros (*Anacardium occidentale*, Anacardiaceae), jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*, Moraceae) e mamão (*Carica papaya*, Caricaceae), e também foram obtidas informações de moradores locais sobre a utilização de outras espécies, como carambola (*Averrhoa carambola*, Oxalidaceae), maracujá (*Passiflora edulis*, Passifloraceae), acerola (*Malpighia* spp., Malpighiaceae), cajá (*Spondias mombin*, Anacardiaceae), jambo (*Syzygium* spp., Myrtaceae), cacau (*Theobroma cacao*, Sterculiaceae), banana (*Musa paradisiaca*, Musaceae), flores de *Eucalyptus* spp. e até café, como fontes alimentares.

Nos sítios amostrais 07, 08, 12 e 15 foram obtidas informações sobre grandes perdas causadas pelos papagaios em plantações comerciais de mamão e maracujá, sendo feita referência à espécie como “praga” (Tabela 1).

No sítio amostral 10 a população local relata que os papagaios fazem grandes estragos nas plantações de café, aparecendo em grande número durante a época da colheita (Junho). Nos sítios amostrais 13, 15, 17, 20, 21 e 22 foram registrados grandes bandos do Chauá (alguns com aproximadamente 100 indivíduos) vindo alimentar-se em plantações de mamão.

Regiões prioritárias para conservação. As regiões consideradas prioritárias para conservação do Chauá compreendem suas principais áreas de ocorrência e caracterizam-se por um alto grau de fragmentação da vegetação. Foram selecionadas duas regiões, com área total de 16 606 km² e abrangendo 36% da área de estudo, e nestas foram determinados 176 remanescentes florestais prioritários, somando 509 km², e cinco áreas protegidas relevantes para a conservação da espécie, totalizando 608 km² (Fig. 3).

DISCUSSÃO

Abundância geral. O número de indivíduos registrados em campo durante esta pesquisa é consideravelmente superior (272%) à população total estimada para a espécie por Martuscelli (1999). Este dado, obtido em uma região que representa apenas uma fração (aproximadamente 20%) de toda a área de distribuição citada para a espécie, vem confirmar a falta de pesquisas direcionadas a este papagaio e demonstrar a falta de dados seguros sobre suas populações.

O alto número de papagaios encontrados em cativeiro, representando 27,9% do total de indivíduos contados para área de estudo, demonstra a forte pressão exercida pelos traficantes sobre as populações desta espécie de papagaio.

Altitude. Segundo Sick (1997), a espécie ocorre tanto na Serra do Mar e regiões altas do inte-

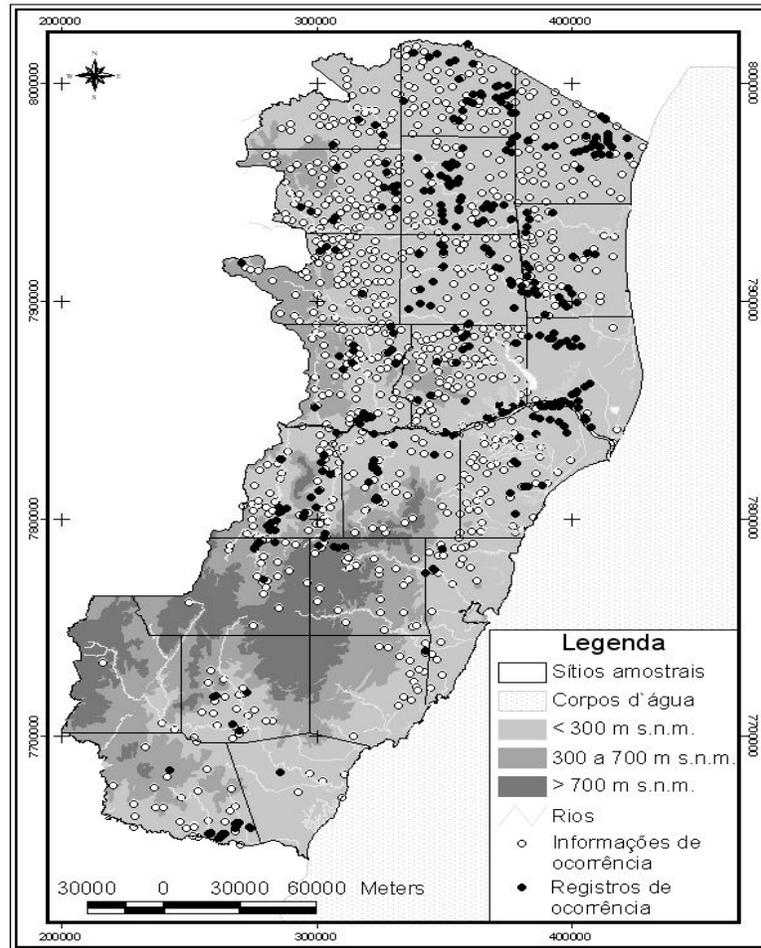


FIG. 4. Mapa com divisão altimétrica da área de estudo, mostrando informações e registros de ocorrência do Chauá (*Amazona rhodocorytha*) obtidos durante a pesquisa, no estado do Espírito Santo, entre 2004 e 2006.

rior, como na baixada litorânea e, segundo Sigrist (2006), a espécie ocorre abaixo dos 200 m. Em listas vermelhas de espécies ameaçadas (BirdLife International 2000), o Chauá é citado como ocorrendo primariamente em terras baixas, podendo alguns indivíduos, serem encontrados, sazonalmente, em altitudes superiores a 1000 m. Todos os dados sobre ocorrência e altitude obtidas durante esta pesquisa indicam que a espécie ocorre,

preferencialmente, em regiões com altitudes inferiores a 300 m, porém podendo ser registrada, com menor frequência e em menor número, até 900 m. Nos sítios amostrais litorâneos, todos os registros do Chauá foram feitos a mais de 4 km do oceano, em sua grande maioria em distâncias superiores a 7 km, indicando um padrão de distribuição associado, também, à tipologia vegetal.

Foram feitos apenas cinco registros da espécie em regiões com altitudes superiores a 700 m (menos de 2% do total) e 10 em altitudes entre 300 e 700 m (3% do total). Segundo algumas informações obtidas em áreas com altitudes superiores a 300 m, os papagaios apenas passam em pequeno número em vôo alto por estas regiões, especialmente durante a primavera e verão, em rota de deslocamento entre as terras baixas do estado. Algumas informações sugerem que esporadicamente indivíduos pousam na vegetação localizada na porção mais alta dos morros, possivelmente utilizando estes pontos para descanso durante o deslocamento.

Analisando as abundâncias por sítio amostral nota-se que os sítios com maior abundância estão, principalmente, em áreas com altitudes inferiores a 300 m, enquanto os com baixa abundância abrangem, em sua maior parte, regiões superiores a 300 m.

O sítio amostral 01, apesar de sua quase totalidade estar em planície, apresentou baixa abundância relativa, podendo este fato estar associado à presença de poucos remanescentes florestais em sua área, sendo esta utilizada para grandes cultivos de cana-de-açúcar. Já os sítios amostrais que apresentam alta abundância relativa e também estão inteiramente inserido em regiões com baixas altitudes, podem ter esta abundância associada, além do fator altitudinal, a existência de alguns remanescentes florestais de grande porte e de plantações de mamão, cacau, maracujá, e eucalipto, que são frequentemente utilizadas pela espécie.

Sobrepondo os dados coletados sobre a ocorrência do Chauá com dados altimétricos do estado do Espírito Santo confirma-se a relação inversa entre altitude versus abundância relativa, número de registros, informações e indivíduos (Fig. 4).

Remanescentes florestais. A área de estudo apresenta alto grau de alteração antrópica, tendo sido a cobertura vegetal substituída gradual-

mente desde o início da colonização do Brasil. Através de uma análise dos remanescentes florestais no estado nota-se que as regiões mais alteradas se encontram em altitudes mais baixas, inferiores a 300 m, e com relevo menos acidentado. Esta situação está, provavelmente, associada a maior facilidade na exploração e colonização destas regiões, tendo sua vegetação sido mais facilmente explorada e substituída pelas monoculturas que ali se instalaram e dominaram o estado no início de sua colonização.

Já, nas áreas montanhosas da porção sul da área de estudo, encontram-se os maiores remanescentes florestais, com áreas de mata mais contínuas, porém estas não são utilizadas frequentemente pela espécie por sua localização em grandes altitudes. Observando o maior nível de degradação em áreas com altitudes baixas e tendo-se em vista que o maior número de registros e indivíduos foi feito nestas mesmas regiões, fica evidente a situação de ameaça em que a espécie se encontra pela perda de habitat em grande escala.

A maioria dos registros do Chauá foi realizada nas proximidades de remanescentes florestais de grande porte, porém a espécie também foi registrada em áreas desflorestadas, com poucos fragmentos, e utilizando plantações de espécies frutíferas e monoculturas para sua alimentação. Todavia, apesar do uso destas áreas alteradas, a supressão dos remanescentes florestais ainda existentes é um fator de risco para a conservação da espécie em longo prazo.

Observações de forrageamento. A característica de adaptação deste papagaio utilizando, além dos remanescentes florestais, áreas onde a vegetação original foi totalmente modificada, pode apresentar-se como fator favorável à sua sobrevivência, permitindo a sua existência em áreas antropizadas. Por outro lado, a utilização de plantações pode colocar em risco as populações do Chauá que delas se alimentam, prin-

principalmente, pela contaminação por biocidas e pela caça exercida por proprietários rurais como forma de controle desta “praga”. A ação dos biocidas não é específica e é residual, podendo durar até dezenas de anos e causar, além da morte, problemas reprodutivos (Gonzaga 1982).

As espécies vegetais cultivadas, principalmente mamão e maracujá, têm grande importância na dieta dos papagaios, podendo servir, em determinadas épocas do ano, como fontes principais de alimento, especialmente em regiões desflorestadas (L.KJ observ. pess.). Uma vez que grande parte do hábitat utilizado pela espécie encontra-se alterado, as populações do Chauá passaram a buscar em plantações e pomares novas fontes alimentares.

Outra situação favorável às populações desta espécie e observada na área de estudo são plantações de cacau feitas mantendo-se o dossel florestal, chamadas cabrucas. Nestas áreas, onde foi retirado apenas o sub-bosque da floresta, espécies que utilizam e forrageiam no dossel florestal ainda encontram ambiente para alimentação, descanso e reprodução. As cabrucas apresentam-se ainda mais relevantes por estarem localizadas em regiões com baixas altitudes e, geralmente, marginais aos rios, correspondendo às principais áreas de ocorrência da espécie.

Regiões prioritárias para conservação. Na porção ao norte do Rio Doce, caracterizada em sua quase totalidade por baixas altitudes, podem ser encontradas grandes áreas protegidas, que representam os únicos remanescentes florestais significativos da região. Dentre elas podemos citar, como importantes pelo tamanho e presença do Chauá, a Reserva Biológica de Sooretama, a Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, a Reserva Biológica Córrego do Veado, a Floresta Nacional do Rio Preto e a Reserva Biológica Córrego Grande.

Na região sul do estado, em áreas com altitudes inferiores a 300 m que correspon-

dem à planície litorânea e vales dos grandes rios, podem ser encontrados remanescentes florestais significativos para conservação do Chauá na porção inferior do Rio Doce (município de Linhares) e nos municípios de Presidente Kennedy e Itapemirim, em propriedades particulares. Apenas uma Unidade de Conservação protege parte destes remanescentes, a Floresta Nacional de Goytacazes em Linhares.

Nas regiões selecionadas como prioritárias para conservação, apesar da identificação de remanescentes florestais significativos, todos devem ser considerados como importantes para a conservação da espécie. Estes fragmentos também são de grande relevância para a conservação de outras espécies endêmicas da floresta atlântica como o Fura-mato (*Pyrrhura cruentata*), a Tiriba-de-orelha-branca (*Pyrrhura leucotis*), o Apuím-de-cauda-amarela (*Touit surdus*) entre outras, sendo a preservação destas áreas de extrema importância para a fauna e flora locais.

Vantagens da metodologia. A metodologia utilizada foi concebida para que os objetivos desta pesquisa fossem atingidos da forma mais eficiente, rápida e com menor custo. Desta forma foram integradas atividades de geoprocessamento, com pesquisas de campo direcionadas à busca da espécie em questão.

Durante a etapa laboratorial pôde ser feita uma pré-avaliação das condições do ambiente através do reconhecimento, por imagens de satélite, das áreas a serem amostradas. Isto facilitou a realização das expedições, especialmente pelo mapeamento ter sido realizado imediatamente antes destas. Em campo o método empregado permitiu que no momento da obtenção dos registros fosse feita uma contagem dos indivíduos, além de observações quanto às condições de habitat. Permitiu também que, fora das horas de maior atividade dos papagaios, continuassem sendo realizadas observações sobre a condição geral

do ambiente, identificadas ameaças e obtidas informações, de terceiros, sobre a espécie.

A situação da área de estudo, bem servida de estradas e com grande número de propriedades e trabalhadores rurais, contribuiu para que o método tenha sido empregado de maneira efetiva, cobrindo grandes áreas em pouco tempo. Desta forma as entrevistas com moradores locais se mostraram eficientes, trazendo bons resultados, sendo facilitadas pela grande receptividade da população e devido à espécie estudada ser carismática e facilmente diferenciada de outras do gênero *Amazona*.

A possibilidade de pesquisar a área de estudo em um curto espaço de tempo pela produção de mapas regionais contendo os remanescentes florestais e as estradas de acesso, aliado ao esforço diário de investigações, à localização da população remanescente do Chauá e à geração de um banco de dados com a real distribuição em parte de sua área total de ocorrência, foram as principais vantagens da aplicação deste método. Isto resultou na obtenção de dados que facilitam futuras ações de manejo *in situ* para uma efetiva proteção deste papagaio por iniciativas particulares e dos governos federal, estadual e municipal.

AGRADECIMENTOS

Aos patrocinadores Strunden Papageien Stiftung/Zoologische Gesellschaft für Arten – und Populationsschutz e.V. (SPS/ZGAP); e Programa de Espécies Ameaçadas - Fundação Biodiversitas - Cepam - CEPF. Aos estagiários Alexander Briatori de Moura e Jordana Jorge Dino. Aos colaboradores Luciano Pohl, Marco Aurélio da Silva, Raphael Eduardo Fernandes Santos e Eduardo Weffort Patrial. A Donald Brightsmith, André Magnani Xavier de Lima e dois revisores anônimos pelas sugestões e revisão do manuscrito. Ao apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA),

de Onildo Marini Filho e de Yara de Melo Barros.

REFERÊNCIAS

- BirdLife International. 2000. Threatened birds of the world. Lynx Edicions and BirdLife International, Barcelona, Spain, and Cambridge, UK.
- BirdLife International. 2003. BirdLife's online world bird database: the site for bird conservation. Version 2.0. BirdLife International. Cambridge, UK. Disponível: <http://www.birdlife.org> (acessado em 05/4/2004).
- Collar, N. 1997. Family Psittacidae. Pp. 280–477 *in* del Hoyo, J., A. Elliott, & J. Sargatal (eds.). Handbook of the birds of the world. Volume 4. Sandgrouse to cuckoos. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Fernandes, A. 2000. Fitogeografia brasileira. Multi-graf Editora Ltda, Ceará, Brasil.
- Forshaw, J. M. 1977. Parrots or the world. T.F.H. Publications Inc, Neptune, New Jersey.
- Galetti, M. 1997. Seasonal abundance and feeding ecology of parrots and parakeets in a lowland Atlantic Forest of Brazil. Ararajuba. 5: 115–126.
- Gonzaga, L. A. P. 1982. Conservação e atração de aves. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Rio de Janeiro, Brasil.
- IUCN. 2006. IUCN red list of threatened species. Disponível: <http://www.redlist.org> (acessado em 05/7/2007).
- Juniper, T., & M. Parr. 1998. Parrots: a guide to the parrots of the world. Pica Press, Sussex, UK.
- Marsden, S. J. 1999. Estimation of parrot and hornbill densities sampling method. Ibis 141: 337–390.
- Milano, M. S. 2002. Apresentação. Pp. 7–8 *in* Galetti, M., & M. A. Pizo (eds.). Biologia e conservação de psitacídeos no Brasil. Melopsittacus Publicações Científicas, Belo Horizonte, Brasil.
- Nunes, M. F. C., & G. S. Betini. 2002. Capítulo 5: Métodos de estimativa e abundância de psitacídeos. Pp. 99–112 *in* Galetti, M., & M. A. Pizo (eds.). Biologia e conservação de psitacídeos no Brasil. Melopsittacus Publicações Científicas, Belo Horizonte, Brasil.
- Pizo, M. A., I. Simão, & M. Galetti. 1995. Diet and flock size of sympatric parrots in the Atlantic

- Forest of Brazil. *Ornitol. Neotrop.* 6: 87–95.
- Sick, H. 1997. *Ornitologia brasileira*. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil.
- Sick, H., & D. M. Teixeira. 1979. *Notas sobre aves brasileiras ameaçadas de extinção*. Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.
- Sigrist, T. 2006. *Aves do Brasil – uma visão artística*. Editora Avisbrasilis, São Paulo, Brasil.
- Snyder, N. F. R., J. W. Wiley, & C. B. Kepler. 1987. The parrots of Luquillo: natural history and conservation of the Puerto Rican Parrot. Western Foundation of Vertebrate Zoology, Los Angeles, California.
- Willis, E. O. 1979. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. *Pap. Avulsos Zool.* 33: 1–25.
- Willis, E. O., & Y. Oniki. 1981. Levantamento preliminar em treze áreas do Estado de São Paulo. *Ver. Brás. Biol.* 41: 121–135.