

## Descrição e análise quantitativa do etograma de *Amazona pretrei* em cativeiro

Nêmora Pauletti Prestes

Projeto Charão, Associação Amigos do Meio Ambiente, Presidente Vargas 190, Caixa Postal 37, 99500-000, Carazinho, RS, Brasil.

Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Passo Fundo, Caixa Postal 611, 99001-970, Passo Fundo, RS, Brasil.  
E-mail: martinez@pro.via-rs.com.br.

Recebido em 20 de outubro de 1999; aceito em 31 de maio de 2000

**ABSTRACT. Description and quantitative analysis of etograma of *Amazona pretrei* in captivity.** The finality of this study was to establish the standard behavioral to know aspects of eco-ethology of *Amazona pretrei* (Red-spectacled Parrot) in conditions of captivity, aiming to contribute with the studies about biology of the species. The research was performed in the municipality of Passo Fundo, state of Rio Grande do Sul (52°23'W and 28°15'S). Records in observation of behaviour were made through ten minutes and one hour sessions, where the utilized method was the "animal focal". A chronometer with acoustic indication was used in units of one minut. An ethogram was elaborated where 18 visual conducts and 1 sonorous conduct were selected and assembled in the following categories: Maintenance, Locomotion, Nutrition, Nonagonistic Social, Agonistic Social and Alert. Differences were observed between the behavioral categories being the Maintenance category was the most expressive.

**KEY WORDS:** *Amazona pretrei*, Red-spectacled Parrot, behaviour, ethogram, behavioral categories, conducts, captivity.

**RESUMO.** A finalidade deste estudo foi estabelecer o padrão comportamental de *Amazona pretrei* (papagaio-charão) em condição de cativeiro, visando contribuir com os estudos da biologia dessa espécie. A pesquisa foi realizada no zoológico da Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul (52°23'W e 28°15'S). Foram realizados registros de observações do comportamento, através de sessões de dez minutos e uma hora, onde o método utilizado foi o "animal focal". Fez-se uso de um relógio cronômetro, dotado de sinal acústico em unidades de um minuto. Elaborou-se um etograma onde foram selecionadas 18 condutas visuais e uma sonora agrupadas nas categorias de Manutenção, Locomoção, Alimentação, Social Não-Agonística, Social-Agonística, Alerta e Sonora. Foram constatadas diferenças entre as categorias comportamentais, sendo a categoria de Manutenção a mais expressiva entre os papagaios.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Amazona pretrei*, comportamento, etograma, condutas, categorias comportamentais, cativeiro.

O papagaio-charão, *Amazona pretrei*, psitacídeo brasileiro ligado às matas de araucária, está incluído na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, conforme portaria nº 1.522 de 19/12/1989 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e consta no apêndice I da Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES (Rocha 1986 e Bernardes *et al.* 1992). Caracteriza-se por apresentar, nos adultos, uma plumagem de cor verde, com vermelho na cabeça (fronte, loro, vértice e região perioftálmica), nas asas (encontro, álula e coberteiras superiores) e na polaina das patas (Forshaw 1977). Os indivíduos jovens assemelham-se às aves adultas, porém a cor avermelhada está restrita à fronte, parte da cabeça e losos, sendo a região perioftálmica verde, com as penas vermelhas dispersas, enquanto que as coberteiras superiores são completamente verdes (Forshaw 1977). Podem ser confundidos pela coloração da plumagem, com o *Amazona tucuman* (Silva 1981).

Todos os registros recentes para o Estado do Rio Grande do Sul são para a área limitada entre 50°30' a 54°W

e 28° a 31°S (Belton 1984, 1994). Chebez (1994) registrou a ocorrência de poucos indivíduos em Misiones, Argentina. Martinez (1996) cita a ocorrência do *Amazona pretrei* para a região sul do Brasil, nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Na Estação Ecológica de Aracuri, em Esmeralda, RS, destinada a proteger uma mata de araucária, Belton (1994) descreveu a movimentação de *A. pretrei* como: "comportase de forma muito agitada, mudando repentinamente de lugar. Porém, quando o crepúsculo avança, os charões alçam vôo, aumentando ainda mais a gritaria, em bando que ora se dispersa e ora se condensa. Circulam assim pelo pinheiral e descrevendo largos círculos que de vez em quando se afastam. Após 15 a 30 min. de tais vôos circulares estão prontos para se recolherem difinitivamente".

J. Martinez (*in litt.*) comenta que os relatos descritos sobre o comportamento de *Amazona pretrei* limitam-se em descrever que se reúnem em bandos nos diversos dormitórios coletivos, elegidos pela espécie, descrevendo no final do dia a movimentação e o agrupamento dos papagaios nesses locais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Dez papagaios tiveram seu comportamento estudado na área de pesquisa do Zoológico do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Passo Fundo em Passo Fundo, Rio Grande do Sul (52° 23' W e 28° 15' S), no período de março de 1994 a novembro de 1995, mediante as licenças nºs 001/94 e 017/95 – DEVIS, processo IBAMA nº 04161/93-61 / AC.

As instalações para a manutenção dos papagaios seguiram as recomendações para alojamento de psitacídeos da Instrução Normativa nº 001/89-P de 19 de outubro de 1989, do IBAMA, garantindo o bem-estar físico-psicológico das aves. O espaço total de 128 m<sup>3</sup> foi dividido em dois alojamentos, permitindo manter os indivíduos separados em dois grupos de estudo.

As coletas dos dados foram de caráter qualitativo, realizadas através de amostragens “ad libitum” (Martin e Bateson 1991). Após serem identificadas as condutas comportamentais, e previamente agrupadas em categorias, foram realizadas cinco observações semanais, no período da manhã e da tarde, totalizando 238,16 h de registro. Os dados quantitativos foram obtidos através de sessões de 10 minutos e de 1 hora, intercalando intervalos de cinco minutos entre elas. Utilizou-se um relógio cronômetro dotado de sinal acústico com emissão sonora a cada minuto. O método adotado foi o “animal focal” e a frequência foi a medida utilizada (Martin e Bateson 1991), em que cada indivíduo teve suas atividades quantificadas no período de tempo que constituiu a sessão.

As observações foram realizadas entre às 5 h e 20 h, desde uma guarita, situada a dois metros dos alojamentos e, em dias de temperatura muito elevada, as observações foram realizadas nas proximidades da guarita. Grande parte das observações foram efetuadas de forma direta, sem auxílio de instrumentos ópticos, em função da proximidade com as aves e, quando necessário, fez-se uso de um binóculo 8 x 30mm. Esses postos de observação permitiram visualizar toda área do recinto.

Para melhor caracterizar as condutas comportamentais, foram elaboradas ilustrações, a partir de fotografias e diapositivos coloridos, através de uma câmara Práctica, lente 35-70mm e Olympus OM lente 50mm, teleconverter 2X e filmes de asa 400.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Descrição do Etograma.* Foram identificadas e descritas 28 condutas que, mediante seu caráter funcional, foram agrupadas em 18 atos visuais e cinco sonoras, agrupadas nas seguintes categorias: Manutenção, Locomoção, Alimentação, Social (agonística e não-agonística), Alerta e Sonora. A seguir, descreve-se cada uma delas:

### MANUTENÇÃO

Identificou-se seis condutas nessa categoria: limpeza, descansar, coçar, debicar, espirrar e bocejar.

#### *Limpeza*

Registrou-se duas formas distintas de executar esse comportamento, denominadas limpar as penas e banhar-se, porém ambas foram reunidas na conduta limpeza.

*Limpar as penas.* A ave utiliza o bico para a limpeza das penas, não seguindo rigorosamente a mesma seqüência na ordem dos eventos de limpeza. Geralmente, inicia na parte inferior das rêmiges. Aos poucos, passam o bico para as coberteiras superior, média e inferior. Esse ato pode ser executado tanto com o bico próximo ao ventre, quanto com a cabeça voltada para o dorso, inclinando o corpo para a asa correspondente. As asas são mantidas entre-abertas, próximas ao corpo. Algumas vezes, observou-se apenas “mordiscar” as coberteiras superiores, não se verificando o alisamento das penas com o auxílio do bico. Geralmente, pratica essa atividade com uma das patas encolhidas.

Para limpar as penas do pescoço e do peito, o indivíduo aproxima bem o bico dessas regiões e puxa rapidamente a pena, alisando-a. Executa esse ato muitas vezes. As penas do dorso do pescoço, de igual forma, também são arrumadas, girando a cabeça para trás e alisando as penas bruscamente com o bico.

Para limpar as penas da cauda, a ave mantém a cabeça voltada para o dorso, deixando as retrizes erguidas e entre-abertas em forma de leque. Inicia a limpeza na base e segue até a extremidade da pena. Foi pouco freqüente a observação da limpeza do crisso. Quando o faz, mantém as pernas levemente afastadas, passando o bico por entre elas. A limpeza das polainas das pernas, pode dar-se com uma das patas erguidas ou mantendo-as afastadas no substrato de pouso. É comum verificar a limpeza que a ave faz entre os dedos, com auxílio do bico, elevando a pata até a altura do peito. Os atos da conduta de limpeza são realizados ao longo de todo dia, com menor intensidade nas duas primeiras e na última hora de observação (figuras 1a, b, c, d).

*Banhar-se.* Observou-se as aves banhando-se quando ocorriam precipitações pluviométricas. Nessa situação, o comportamento era precedido de grande movimentação pelos indivíduos, através de vôos e gritarias. Não foi observado nenhum indivíduo banhando-se no bebedouro.

Paradas, as aves elevam as asas sobre a cabeça, que se encontra erguida, na altura do corpo ou mais baixa, cobrindo-a. As penas da cabeça, do pescoço, do dorso e do peito ficam eriçadas e, a abdução da cauda é notória. Permanecem excitadas por longo período, podendo agarrar-se a um suporte, com movimentos, de cinco a oito rápidas batidas de asas. Podem permanecer agarradas com as patas no pouso, com o ventre voltado para cima e o

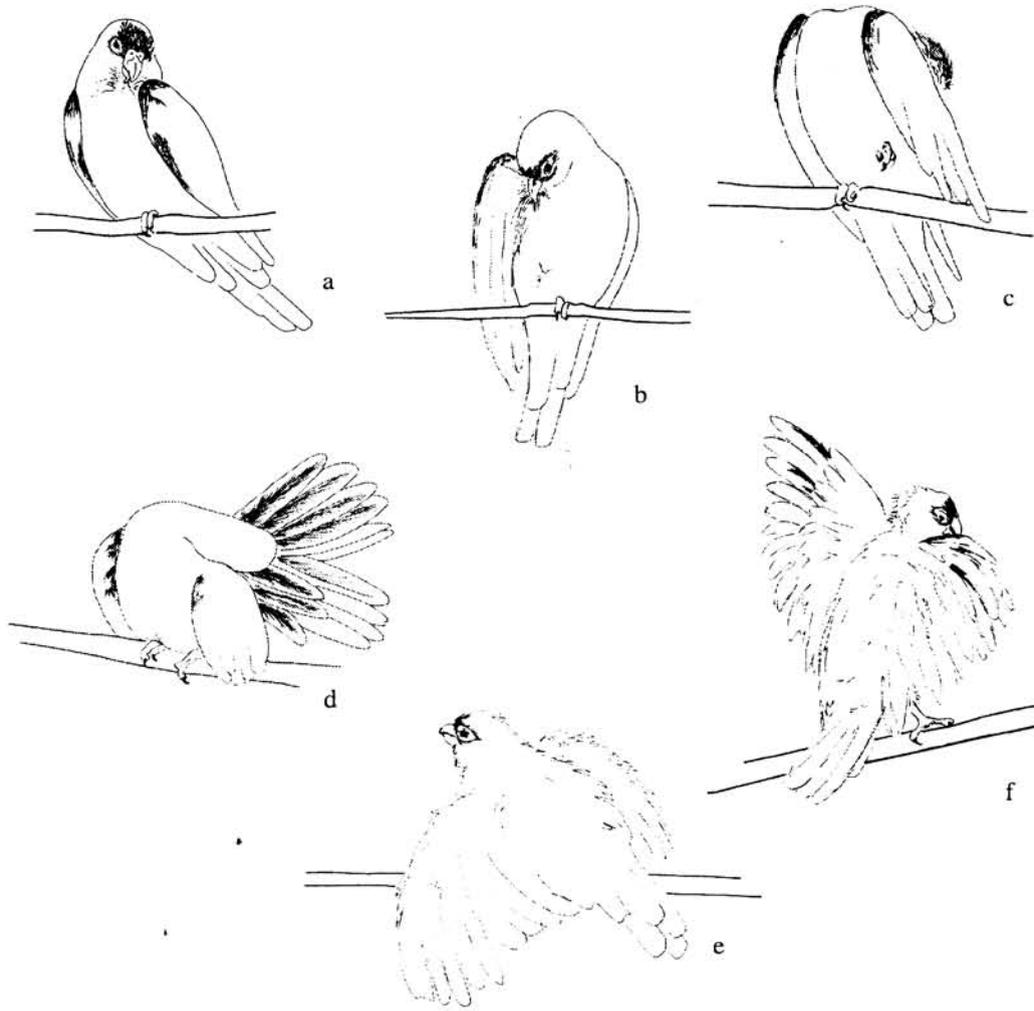


Figura 1. Categoria comportamental de Manutenção de *Amazona pretrei*: Aspectos do comportamento de limpeza: (a) limpar penas do pescoço; (b) limpar penas do peito; c, limpar penas do dorso; (d) limpar penas da cauda; (e, f) banhar.

corpo a uns  $75^\circ$  de inclinação. Além de vocalizarem bastante, batem freneticamente as asas. Após banharem-se, o corpo é sacudido e, estimuladas, repetem esse ato. Esse comportamento, também repetiu-se quando a vegetação do alojamento era regada.

Freqüentemente, no período de inverno, os indivíduos preferiram descansar em lugar desprotegido da chuva. Permaneceram por alguns minutos imóveis, sacudindo em seguida o corpo uma a três vezes por minuto. Movimentos de elevar as asas sobre a cabeça nem sempre estiveram presentes nessa estação do ano (figuras 1e, f).

#### Descanso

Observou-se oito diferentes formas de as aves permanecerem em descanso, porém todas elas foram agrupadas numa única conduta, descanso. A seguir, descreve-se separadamente cada ato.

*Postura neutra.* Quando em postura neutra, permanecem paradas, mantendo as pernas levemente afastadas e as penas não eriçadas. A cauda apresenta-se caída. O

pescoço permanece em posição normal, isto é, nem encolhido nem distendido, o bico fechado, e asas não elevadas ou caídas (figura 2a).

*Acomodar-se sobre a pata.* Em postura neutra, recolhe uma das patas próxima do peito. Pode alterná-la enquanto descansa (figura 2b).

*Repousar sobre o ventre.* De pé, com as pernas flexionadas com o peso do corpo sobre o ventre e as patas, porém nem sempre com o ventre sobre o substrato de pouso. A plumagem recobre as patas. O pescoço totalmente retraído sobre o peito, deixando-o bastante proeminente. As asas juntas do corpo, apresentando a cauda caída. A plumagem do peito, do ventre, do dorso e da cabeça permanecem levemente eriçadas (figura 2c).

Por muitas vezes acomodam-se apenas sobre uma das patas, podendo alterná-las enquanto descansam (figura 2c).

*Repousar com o corpo em posição horizontal.* No substrato de pouso, com o peso do corpo sobre o ventre, o pescoço distendido para frente, mantém o corpo em posição horizontal. A cabeça é levemente voltada para cima e a

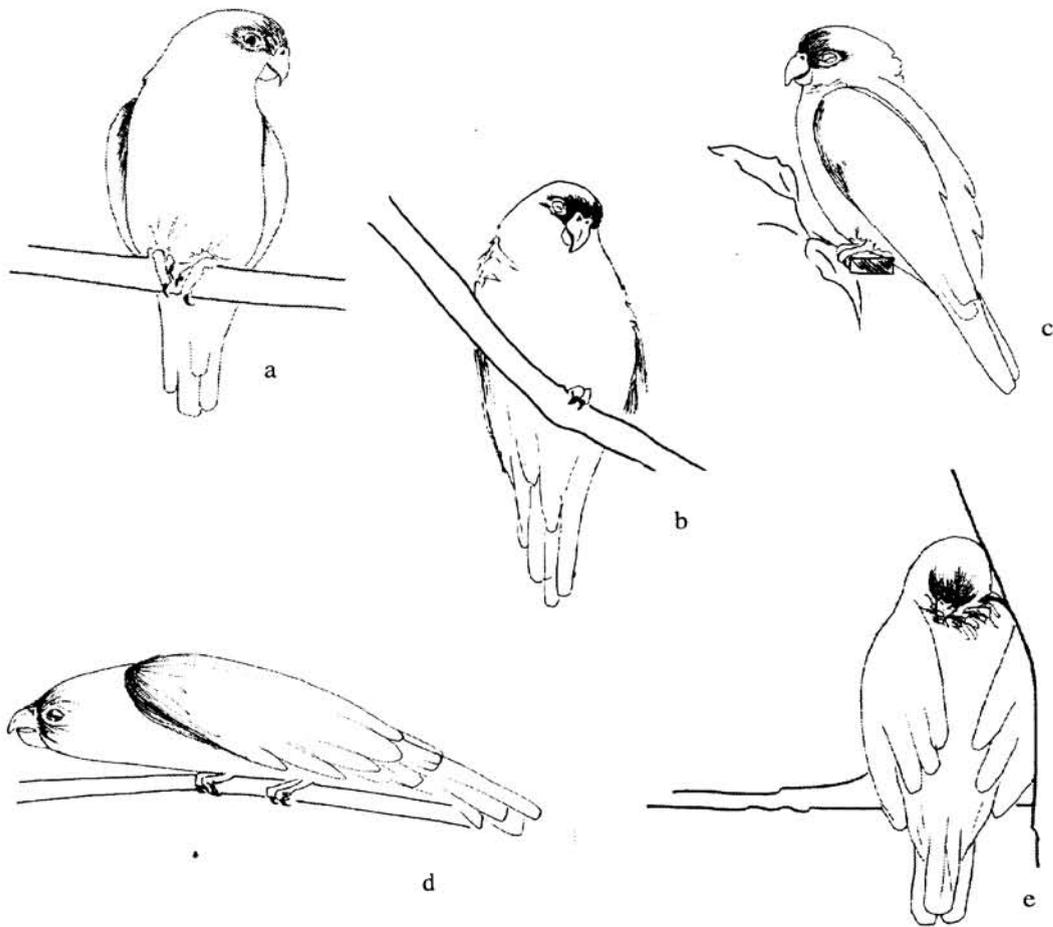


Figura 2. Categoria comportamental de Manutenção, conduta descanso de *Amazona pretrei*: (a) postura neutra; (b) acomodar-se sobre a pata; (c) repousar sobre o ventre; (d) repousar com o corpo em posição horizontal; (e) dormir com a cabeça voltada para o dorso.

plumagem do ventre cobre as patas. Esse ato foi observado poucas vezes, porém é freqüente nas horas centrais nos dias de temperaturas elevadas (figura 2d).

**Dormir.** Em postura neutra, em dias de temperaturas elevadas, mantém as asas e o bico entre-abertos, com o pescoço distendido, deixando-o cair para o dorso por alguns momentos enquanto dorme. É muito freqüente as aves dormirem na “posição acomodar-se sobre a pata” (figura 2b) ou, com as pernas semiflexionadas, tocando o ventre sobre o substrato de pouso (figura 2c), ou ainda, dormirem com a cabeça voltada para o dorso, fazendo desaparecer o bico na plumagem eriçada do peito (figura 2e). A cauda permanece caída e as asas levemente acomodadas sobre o corpo.

**Erguer as asas.** Em posição de descanso, a ave ergue simultaneamente as asas, aproximando o encontro das asas sobre a altura do pescoço e abrindo levemente as asas nas extremidades das rêmiges (figura 3a). Posteriormente, retorna à postura neutra.

**Esticar asa, pata e cauda.** Parada em pé no substrato de pouso, geralmente em posição de descanso, a ave ergue o corpo, distendendo o pescoço para frente e a cabeça um

pouco voltada para baixo esticando a pata e a asa correspondente para trás e para baixo, ficando com o corpo levemente inclinado para o lado oposto. A cauda é aberta em forma de leque. É bastante visível o esforço que a ave faz para distender a musculatura de todo o corpo, inclusive a dos dedos.

Geralmente, antes de realizar essa conduta, eleva simultaneamente as asas (figura 3a), repetindo para a asa e a pata opostas (figura 3b). Após executar esse comportamento, pode ou não seguir-se um ou dois bocejos.

**Sacudir a plumagem.** A ave eriça as penas do corpo, principalmente do pescoço, peito e dorso. Logo após, dá duas a três rápidas sacudidas em todo o corpo para a esquerda e direita, acomodando levemente as penas (figura 3c).

#### Coçar

A ave inclina o corpo para frente, mantendo a cabeça voltada para o lado e, com uma das patas esticadas para cima, coça a região do dorso da cabeça, região perioftálmica, bico, pescoço ou peito, com os dois dedos anteriores. O movimento da pata é bastante rápido e as penas dessas regiões mantêm-se eriçadas (figura 3d).

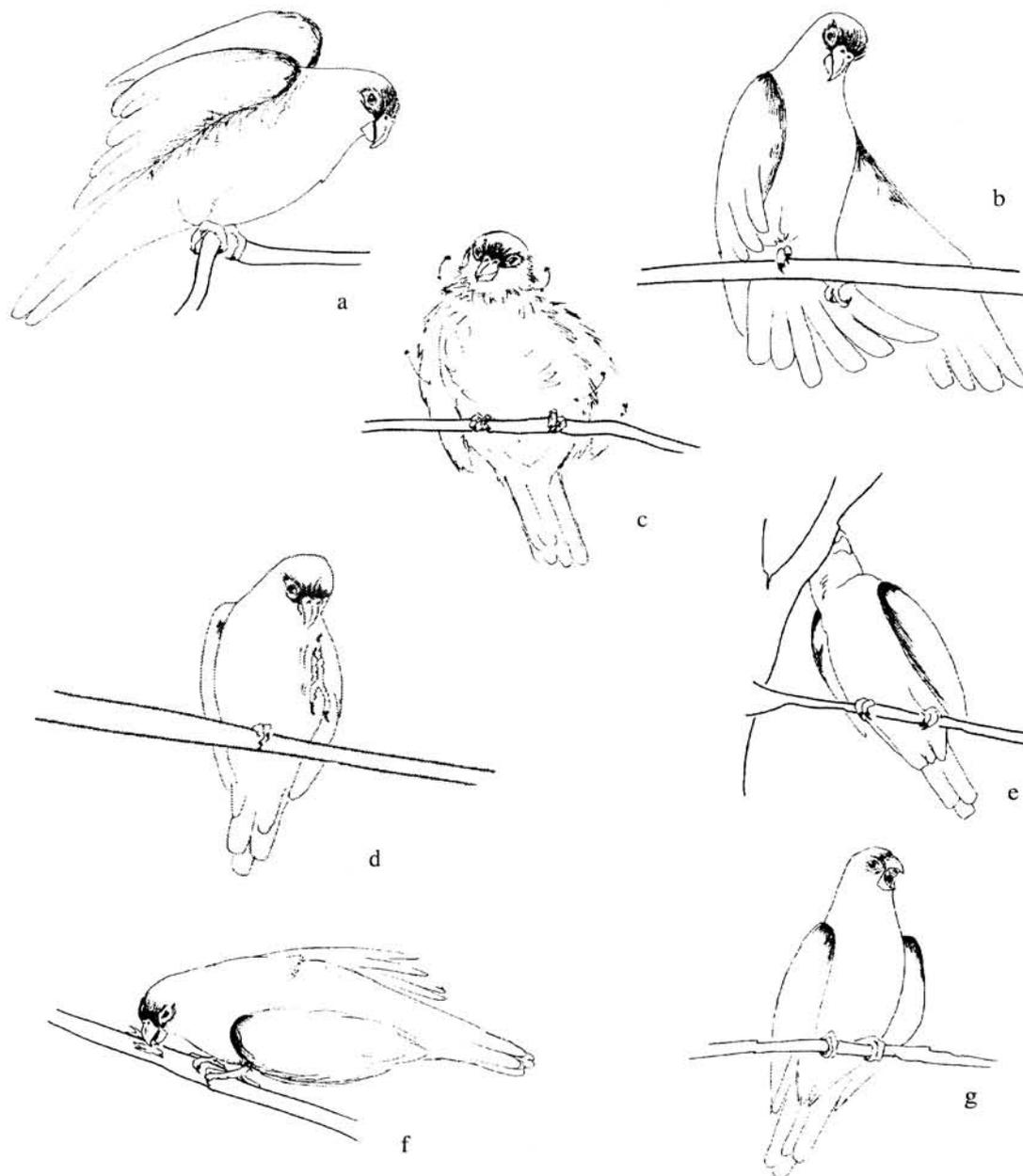


Figura 3. Categoria comportamental de Manutenção de *Amazona pretrei*: (a) erguer asas; (b) esticar asa, pata e cauda; (c) sacudir plumagem; (d, e) coçar; (f) debicar; (g) bocejar.

Foi pouco freqüente utilizar-se de instrumentos para auxiliar nessa conduta. Observou-se o uso de um pedaço de ramo que, com o auxílio da pata, foi elevado até a altura da cabeça, que manteve inclinada para o lado correspondente. Também pouco freqüente foi o comportamento em que a ave, em postura neutra, estendia o pescoço e fazia movimentos com a cabeça para cima e para baixo, coçando-a sobre um galho (figura 3e).

#### Debicar

A ave realiza essa conduta várias vezes ao dia, em posição de descanso, ou após a alimentação. Geralmente, usa a madeira para debicar, engolindo ou não pequenos fragmentos. Grande parte do tempo gasta apenas "mordiscando" a madeira, ou itens vegetais, preferen-

cialmente folhas, flores e seus respectivos brotos. Posteriormente, deixa-os cair. Ao debicar, aproxima o bico até o local desejado, fazendo movimentos bruscos, cada vez que consegue retirar pedaços. Pode utilizar-se inclusive de uma das patas, para auxiliar na fixação do item alimentar (figura 3f).

#### Espirrar

Em postura de descanso, a ave quando espirra emite um som como "tshhh", sacudindo simultaneamente a cabeça. Podem suceder de um a dois espirros, com pequenos intervalos de tempo. Em seguida, a ave retorna à posição anterior. Em dias chuvosos, ou após banharem-se (figuras 1e, f), registrou-se com mais freqüência as esternutações.

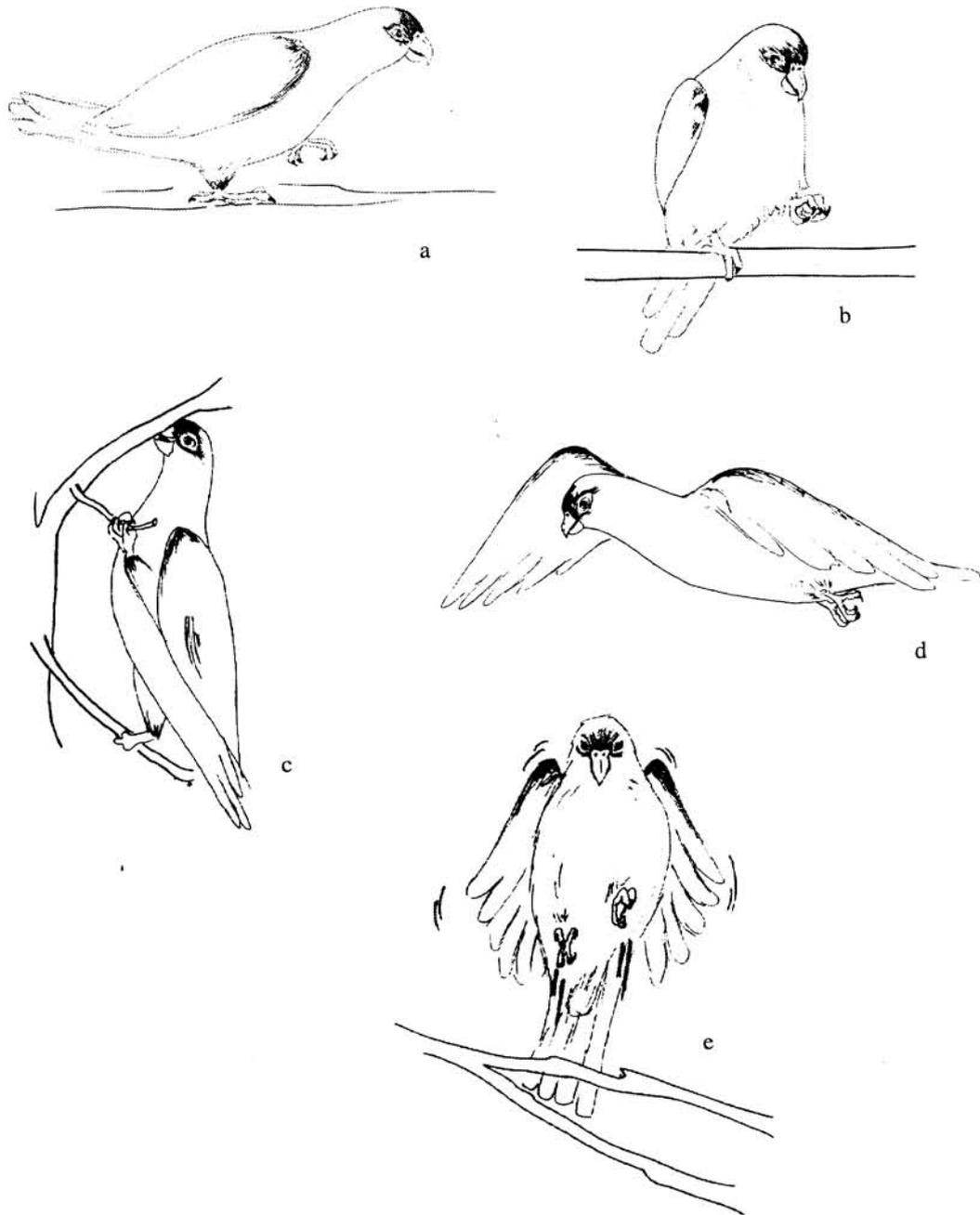


Figura 4. Categoria comportamental Locomoção de *Amazona pretrei*: (a) deslocar-se para frente; (b) deslocar-se lateralmente; (c) deslocar-se com auxílio bico; (d) voar; (e) saltar.

### Bocejar

Em postura de descanso, abre e fecha o bico elevando a língua. Podem ser um, dois ou três bocejos seguidos. O pescoço pode estar em "posição normal" ou, ao bocejar, distendê-lo para cima, repetindo o procedimento por duas a quatro vezes (figura 3g).

### LOCOMOÇÃO

Identificou-se três condutas nessa categoria: andar, voar e saltar.

*Andar.* O deslocamento no solo é realizado geralmente com as patas afastadas uma da outra (figura 4a). Na maioria

das vezes, as aves locomovem-se muito desajeitadamente, cruzando uma pata diante da outra. A cauda fica um pouco elevada sem arrastar no solo. Direciona-a para o lado esquerdo e direito, jogando o corpo para o lado oposto. O olhar está voltado para o substrato que utiliza para deslocar-se. Quando a ave deseja acelerar seus movimentos, cobrindo distâncias pequenas, realiza deslocamentos laterais (figura 4b). Utiliza freqüentemente o bico para deslocar-se (figura 4c).

*Voar.* Ao lançar-se para o início do vôo, a ave realiza pequenos impulsos com as pernas. O vôo é batido, com movimentos constantes das asas, e a amplitude do

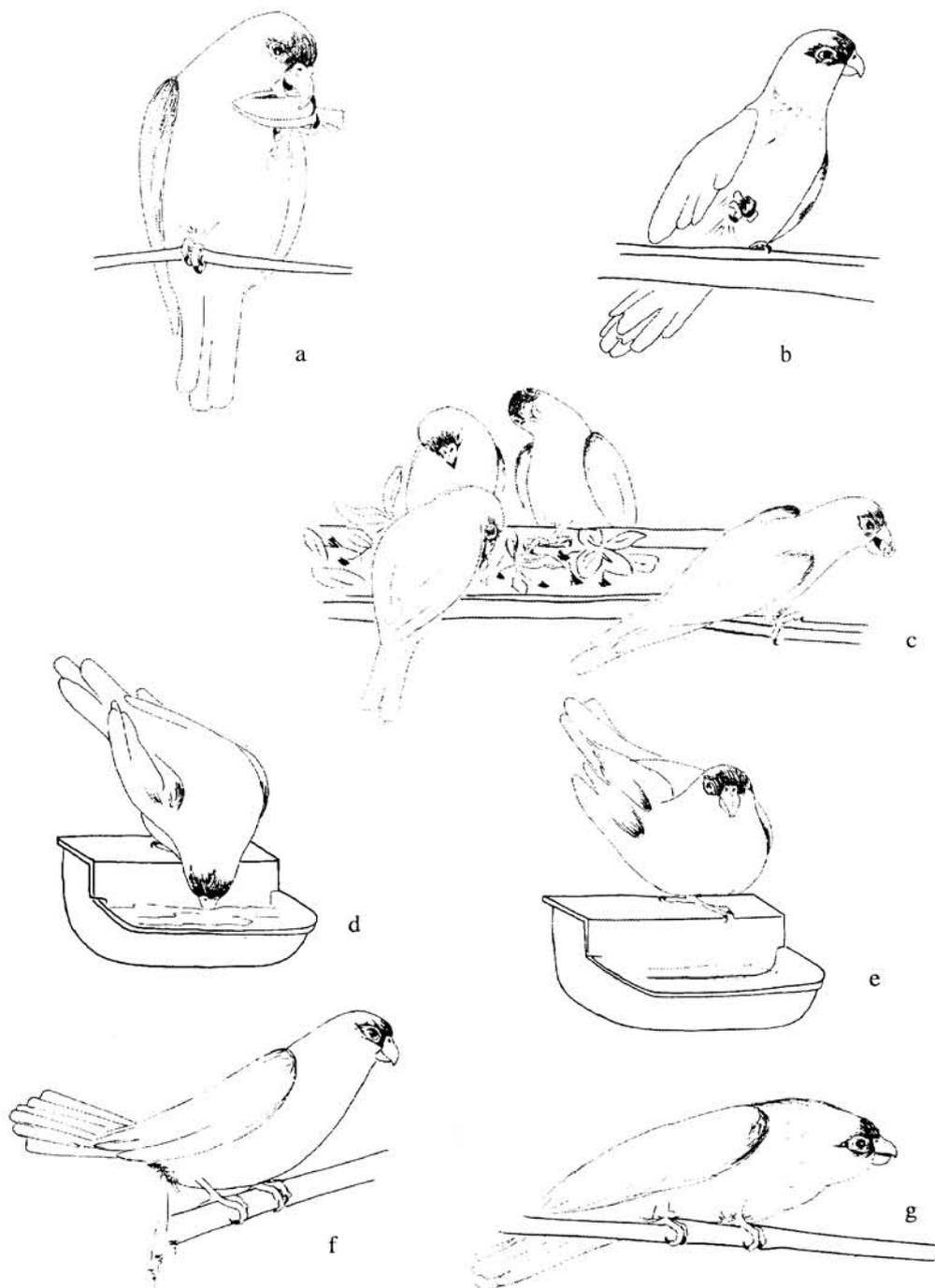


Figura 5. Categoria comportamental Alimentação de *Amazona pretrei*: (a) comer; (b) comer em alerta; (c) deslocar-se com alimento no bico; (d, e) beber água; (f) defecar; (g) regurgitar.

movimento é pequena. A cabeça e o peito conservam-se em destaque sobre o corpo. A cauda é quadrada e funciona como um leme ao pousar (figura 4d).

**Saltar.** Para realizar deslocamentos curtos, assim como ao realizar uma fuga rápida, ou quando desloca-se com alimentos no bico, a ave pode fazê-los através de saltos, que são executados por impulsos dados pelas duas pernas simultaneamente (figura 4e).

#### ALIMENTAÇÃO

Identificou-se três condutas nessa categoria: comer,

defecar e regurgitar. Observou-se também as aves bebendo água, porém essa conduta foi agrupada com a atividade comer. Toda vez que a ave introduzia para o interior do tubo digestivo, seja material sólido ou líquido, considerou-se comer.

**Comer.** Bica o alimento engolindo as partes desejadas. Retira vários pedaços do alimento sempre com a cabeça próxima do item alimentar (figura 5a), e após algumas bicadas, ergue a cabeça para olhar os arredores, em alerta. O auxílio da pata é muito freqüente nessa operação, com função de segurar o alimento. Com o bico, muda a posição

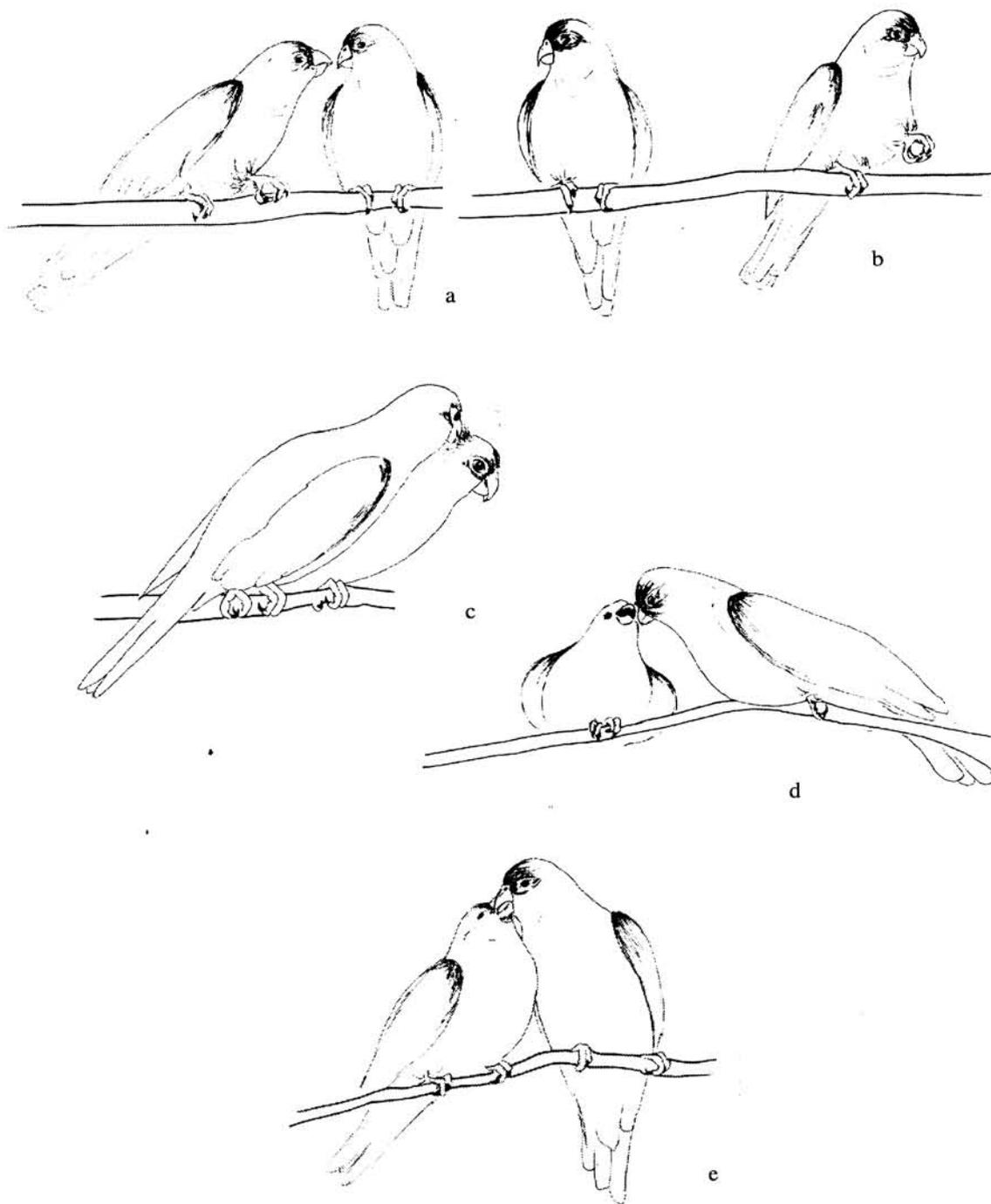


Figura 6. Categoria comportamental Social Não-Agonística de *Amazona pretrei*: (a) agrupamento – aproximação; (b) agrupamento – afastamento; (c) social limpeza; (d) solicitar alimento; (e) passar alimento.

do alimento. É comum observar alternar a pata para essa prática. Ao alimentar-se, permanece muito vigilante, passando para a conduta de alerta (figura 5b), caso haja perturbações.

Comumente desloca-se, carregando o alimento no bico (figura 5c). Pode fazê-lo andando, saltando ou voando, alimentando-se geralmente em substratos mais elevados. Algumas vezes também observou-se que outra ave retirava-lhe o alimento ou, em outras ocasiões, ambas compartilhavam do mesmo alimento. Observou-se com frequência que, após alimentarem-se, debicavam a madeira e

deglutiam fragmentos pequenos. Após limpavam o bico, passando a parte lateral do mesmo de duas a três vezes no substrato de pouso.

**Beber água.** Com a cabeça voltada para frente, a ave introduz o bico, menos da metade, na água. Em seguida ergue-o, formando um ângulo de aproximadamente  $75^\circ$ , de maneira que a água escorra para a garganta, percebendo-se o movimento de engolir. Observou-se em dias de chuva, que a ave ingeria água depositada em galhos ou na tela do alojamento sucessivas vezes, verificando-se movimentos da língua que auxiliava no recolhimento da água (figura 5d, e).

*Defecar.* Em pé, a ave levanta um pouco a cauda, eriçando as penas do ventre e do crisso. As pernas são flexionadas simultaneamente, e as fezes são eliminadas. Algumas vezes, observou-se que eliminavam apenas substâncias líquidas (figura 5f).

*Regurgitar.* A ave demonstra grande esforço, realizando movimentos musculares na região da garganta e com a cabeça inclinada para baixo e para frente, abre e fecha o bico. O alimento pode ser imediatamente regurgitado após ter sido ingerido, ou ocasionalmente (figura 5g).

## SOCIAL

Para essa categoria, agrupou-se as interações entre os indivíduos em Social Não-Agonística composta por quatro atos e Social-Agonística, com apenas um ato.

### *Social não-agonística*

*Social agrupamento – Aproximação.* Andando ou voando, uma ave aproxima-se da outra. Não sendo aceita, realiza imediatamente outro comportamento. Pode aproximar-se também de outra ave para retirar-lhe o alimento (figura 6a). Algumas vezes, esse ato pode transformar-se em briga (figura 7a).

*Social agrupamento – Afastamento.* Uma ave afasta-se da outra sem motivos aparentes, ou por não aceitar sua proximidade. Geralmente, o afastamento dá-se por deslocamentos laterais (figura 6b).

*Social limpeza.* Uma ave aproxima-se da outra. Encontrando receptividade, alisa com o bico as penas do outro indivíduo, geralmente no vértice da cabeça, garganta, pescoço, tanto na parte anterior e posterior inferior, quanto na região superior do pescoço, raramente nas rêmiges. Caso o receptor aceite bem essa limpeza, fecha os olhos e gira a cabeça para o lado da companheira. Outras vezes, observou-se que a ave que se aproxima, inclina a cabeça para a outra eriçando as penas da cabeça (figura 6c).

*Solicitar alimento.* Uma ave aproxima-se da outra e, com movimentos da cabeça para cima e para baixo, emite um som “cräck, cräck, craäck...cräck, cräck, craäck...” (vocalização I). Insiste várias vezes. Mantém seu corpo em posição inferior em relação à outra, após baixa a cabeça, e assim permanece por alguns segundos. A cauda fica em posição mais baixa que o corpo (figura 6d). Na maioria das vezes observou-se as fêmeas solicitarem alimento para os machos no período reprodutivo. Os filhotes freqüentemente solicitam alimento para os pais.

*Passar alimento.* A ave aproxima-se de outro indivíduo. Realiza esforços maiores e mais rápidos que o de regurgitar e passa o alimento, através do bico, para o indivíduo que está ao lado. A ave que recebe, pode ou não tê-lo solicitado. Após um curto período de tempo, repete essa conduta.

Observou-se intensamente esse comportamento, no período reprodutivo. Quando a fêmea saía do ninho,

durante o período em que estava incubando os ovos, era alimentada pelo macho.

A ave que recebe o alimento inclina a cabeça para trás, aproximadamente 45° em relação a posição horizontal, e a ave que passa o alimento força a cabeça para baixo, de quatro a cinco vezes, regurgitando o alimento, e permanecem em posição bico a bico, emitindo um som “trããã, trããã, trããã”, cada vez que o alimento é passado de um indivíduo para outro (vocalização II). O som era emitido com mais intensidade entre os casais ativos (figura 6e).

### *Social-agonística (briga).*

Uma ave persegue a outra, geralmente deslocando-se através do vôo, bicando-a ainda suspensa no ar. Procede dessa forma, várias vezes. Quando pousa ao seu lado, bica-a nas asas, no dorso e na cauda, até a ave agredida render-se, ou a agressiva sentir-se derrotada. Pode usar uma das patas para afastar a ave que está em seu caminho, apoiando-se na sua asa.

As brigas ocorrem por disputa de lugar no substrato de pouso, alimentação, ou em função de uma ave aproximar-se de outra, com quem a mesma interação de forma não-agonística.

Ao brigarem, as asas são levemente erguidas e afastadas do corpo, projetando a cabeça para frente, bicando a área desejada do corpo da outra ave. A ave que agride, geralmente está num plano superior e, apoia-se com uma das patas no substrato de pouso e com a outra, segura a ave que sofre a agressão. A parte do corpo atingida pode ser a mais variada possível, mas geralmente, são as patas e as asas as preferidas. A outra ave defende-se com o bico. Ambas emitem sons (figura 7a).

## ALERTA

A ave assume duas posições quando observa atentamente os arredores: movimentando a cabeça para baixo, na altura das patas, ou inferior a ela, com o pescoço esticado para frente. A cauda permanece caída. Outra posição consiste em esticar para cima o pescoço, ficando por breves segundos nessa posição. A cauda permanece levemente voltada para cima, e as asas juntas ao corpo (figura 7b).

## SONORA

Foram registrados e identificados cinco tipos de comunicação sonora. As condutas sonoras apresentadas abaixo não foram analisadas através de sonografia.

*Vocalização I.* Som emitido por uma ave, dirigido à outra ave, semelhante a “cräck, cräck, cräckk”, cada vez que solicita alimento (figura 6d). A seqüência rápida das notas torna-se mais ascendente nos momentos que antecedem o recebimento do alimento. O som é emitido simultaneamente com movimentos da cabeça e do pescoço, para cima e para baixo.

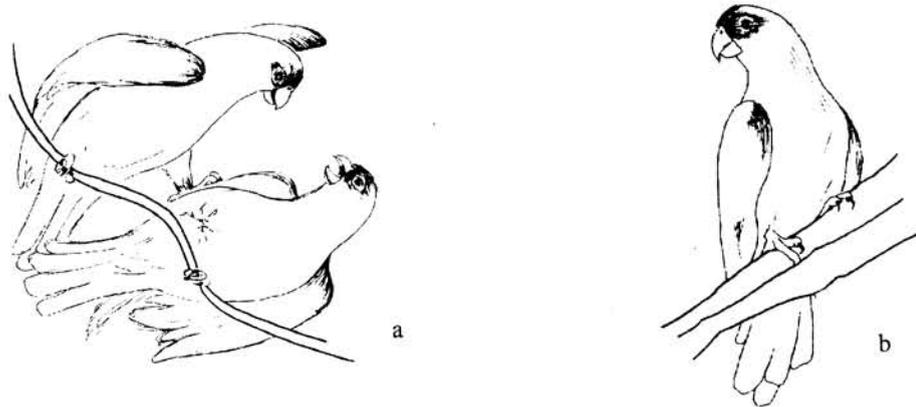


Figura 7. Categoria comportamental Social Agonística de *Amazona pretrei*: (a) briga; (b) Categoria comportamental Alerta.

**Vocalização II.** Ao receber alimento, estando bico a bico (figura 6e), as aves emitem um som, como trrrã, trããã, trãã.

**Vocalização III.** O som produzido geralmente nas primeiras horas da manhã e no final da tarde, ao explorarem boa parte do alojamento, através de vôos. O som pode ser ininterrupto, quando voam, ou quando estão parados no pouso. Quando vocalizam, emitem sons como: crá, crá, crá, crá-crá-á-á-áu-áu, crá-crá-crá-á-á-á.

**Vocalização IV.** As aves realizam uma vocalização não freqüente, "áu...áu...áu", na comunicação entre os grupos dos dois alojamentos. Esses sons geralmente foram observados entre irmãos. Ambos aproximavam-se da parede que separa os alojamentos e espiavam-se através de um orifício, quando então era mais freqüente a emissão dessa vocalização.

**Vocalização V.** Quando percebiam a presença de seres humanos próximos à área de estudo, na estrada adjacente ao alojamento, as aves emitiam vários sons, que foram denominados de miscelânea, os mesmos podem seguir a ordem: rí-co, rí-co; dá o pé, pé-ga, pé-ga, pé-ga, trrrrãã, trrrãã, crá, crúúú, crácrúúú. Dificilmente repetem essa seqüência duas vezes.

O conjunto de atos comportamentais foi registrado para *Myiopsitta monachus* por Martella (1985) e Bastos (1993), reunindo os padrões de comportamento em individuais e sociais. Nos padrões individuais, os mesmos autores identificaram a autolimpeza, espreguiçamento e descanso.

Com base nos resultados, geralmente, foi observado que *Amazona pretrei* espreguiçava-se no período em que descansava. Assim, preferiu-se agrupar essa conduta no ato comportamental de descanso, que faz parte da categoria de Manutenção.

Para o padrão social de comportamento verificado em *Myiopsitta monachus*, Martella (1985) constatou, entre outros, a limpeza em grupo, e esse comportamento observado por Bastos (1993) apresentou freqüências maiores no período não reprodutivo.

Em *Amazona pretrei* obteve-se freqüências mais altas na primavera, coincidindo com o período reprodutivo,

embora apenas alguns indivíduos estivessem aptos à reprodução. Esse ato representa uma forma de afeto entre as aves, e foi manifestado mais entre casais. Scherer Neto (1989) também observou em *Amazona brasiliensis* passar o bico sobre as penas, conduta realizada entre dois indivíduos, considerando esse ato como um carinho.

Scherer Neto (1989) registrou o comportamento de *A. brasiliensis* quando pousados, resultando na visualização de aspectos etológicos, como o comportamento de corte, alimentação, "brincadeiras" intra-específicas, e cuidados familiares com filhotes no ninho.

Analisando etogramas com diversas espécies de aves e, de acordo com os autores Maxwell e Putnam (1968), Rodgers Jr. (1980), Pintos *et al.* (1985), Martella (1985), Bastos (1993) e Fontana (1994), verificou-se que os atos comportamentais elegidos variam muito entre as espécies, porém predominam as categorias de manutenção, alimentação, locomoção, reprodução, sociais e sonoras. Assim como foi verificado e analisado em *A. pretrei*. Alguns autores preferem dar ênfase aos atos sociais e a atos reprodutivos como Ramo e Busto (1985), Aguilera e Alvarez (1990) e Codenotti *et al.* (1995).

## ANÁLISE DOS DADOS

Com base nos dados quantitativos, foi possível relacionar a taxa média por minuto para as 19 condutas comportamentais, que consistiu na freqüência obtida através do número de registros do comportamento selecionado, para o tempo total expresso em minutos de observação.

Na tabela 1 são encontradas as médias das taxas médias por minuto e o desvio padrão das seis categorias comportamentais reconhecidas para *Amazona pretrei*: Manutenção, Locomoção, Alimentação, Social (Não-Agonística e Agonística), Alerta e Sonora.

A taxa média por minuto obtida na categoria de Manutenção, em ambos os grupos foi a mais elevada nas análises que compreenderam os meses de estudo para ambos os grupos.

Tabela 1. Variação, média e desvio padrão da taxa média por minuto das categorias comportamentais executadas no período de junho de 1994 a janeiro de 1995 (teste de Mann Whitney).

Categorias Comportamentais	Grupo 1 (d= 7.170 min.)			Grupo 2 (d= 7.060min.)		
	Taxa x/min			Taxa x/min.		
	Variação	Média	d.p.	Variação	Média	d.p.
Manutenção	1,80 - 2,33	2,03	0,17	1,64 - 2,13	1,90	0,23
Locomoção	0,26 - 0,62	0,42	0,14	0,22 - 0,39	0,29	0,05
Alimentação	0,47 - 0,96	0,66	0,15	0,42 - 1,07	0,73	0,22
Social não-agonístico	0,04 - 0,13	0,08	0,03	0,05 - 0,07	0,08	0,03
Social-agonístico	0,01 - 0,06	0,02	0,01	0,00 - 0,05	0,02	0,01
Alerta	0,05 - 0,10	0,08	0,02	0,05 - 0,15	0,09	0,03
Sonora	0,05 - 0,25	0,12	0,06	0,01 - 0,11	0,06	0,03

Em grande parte das categorias comportamentais, o grupo 1 apresentou taxas maiores. Apenas na categoria de Alimentação e Alerta o grupo 2 acusou taxas mais altas, porém as diferenças foram pequenas.

As condutas de descanso e limpeza colaboraram para que a categoria Manutenção apresentasse taxas altas sendo que o ato de descansar apresentou frequências maiores, com taxa média por minuto de 1,37 e 1,32 para os grupos 1 e 2, respectivamente, seguidas do ato de limpeza com 0,36 de taxa média por minuto para o grupo 1 e 0,33 para o grupo 2.

Realizou-se a correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ) entre as condutas comportamentais, analisadas mensalmente, para ambos os grupos (Siegel 1975). A tabela 2 apresenta a matriz de coeficiente de correlação de Spearman para o grupo 1, nos diferentes meses de observação. Para as outras condutas descritivas do etograma, não houve correlação significativa.

Em grande parte do tempo em que as aves realizaram a conduta de limpeza das penas, tanto no período que antecede como no que precede essa conduta, estavam em repouso ( $p = 0,03$ ). Após esse ato, é comum observar que podem coçar partes do corpo, normalmente a cabeça, pescoço e dorso.

A tabela 3 apresenta a matriz de significância para o grupo 2, através da correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ). Observou-se que a conduta social solicitar alimento, não teve correlação com nenhum outro ato comportamental. Porém, a conduta passar alimento para outro indivíduo, através do bico, foi registrada diversas vezes sem valores estatisticamente significativos. Esse comportamento apresentou correlação significativa com os atos de alimentar ( $p = 0,05$ ), social limpeza ( $p = 0,05$ ) e social agrupamento ( $p = 0,04$ ).

Conforme as tabelas 2 e 3, não houve correlações significativas entre os grupos nas condutas sociais agrupamento e passar alimento para outro indivíduo, com a conduta de limpeza. Quando um papagaio está

executando o ato de limpar as penas, normalmente realiza condutas individuais de Manutenção, como: coçar, bocejar e descansar.

O ato de descanso apresentou correlação com nível de significância alto, entre as condutas da categoria Alimentação: alimentar-se ( $p = 0,03$ ), defecar ( $p = 0,02$ ) e regurgitar ( $p = 0,05$ ); para a categoria social: limpeza ( $p = 0,03$ ), agrupamento ( $p = 0,02$ ) e briga ( $p = 0,03$ ), vocalização ( $p = 0,03$ ) e para a categoria de alerta ( $p = 0,02$ ), como apontam os resultados expressos nas tabelas 2 e 3.

Grande parte do tempo, os papagaios estão em descanso, favorecendo as condutas sociais de limpeza, agrupamento e briga entre as aves. Observou-se que o ato de defecar, ocorreu logo após a alimentação ou, até mesmo, durante o momento em que estavam alimentando-se ( $n = 932$  e  $909$  para os grupos 1 e 2, respectivamente). Foi significativa a manifestação da categoria Alerta durante a alimentação ( $p = 0,02$ ), assim como durante o período de descanso ( $p = 0,02$ ).

A taxa média por minuto da conduta coçar foi baixa (0,06). As correlações mais significativas ocorreram com a locomoção voar ( $p = 0,02$ ), alimentar ( $p = 0,03$ ), social limpeza ( $p = 0,03$ ), vocalizar ( $p = 0,03$ ), alerta ( $p = 0,02$ ) e debicar ( $p = 0,04$ ). Na grande maioria das vezes, a atividade de coçar qualquer área do corpo está associada à atividade de relaxamento e tranquilidade.

A taxa média por minuto do ato de debicar, entre os grupos 1 e 2 foi 0,13, e obteve diferenças significativas nas correlações com as condutas: bocejar ( $p = 0,02$ ), deslocar-se andando ( $p = 0,03$ ) e voando ( $p = 0,02$ ); social: agrupamento e social limpeza ( $p = 0,02$ ); alimentação ( $p = 0,03$ ), defecar ( $p = 0,03$ ) e alerta ( $p = 0,02$ ) (tabelas 2 e 3). Observou-se que após alimentarem-se, em grande parte das vezes, as aves debicavam a madeira, engolindo pequenos fragmentos que auxiliam na digestão. Muitas aves engolem pedrinhas para auxiliar nessa atividade (Sick 1984). Percebeu-se que o ato de debicar expressa tranquilidade para as aves.

A taxa média por minuto do ato de espirrar encontrada entre os grupos foi a mais baixa registrada na categoria de Manutenção, correspondendo a 0,005. Registrou-se correlação significativa entre o ato de espirrar e as condutas: social limpeza ( $p = 0,02$ ), agrupamento ( $p = 0,03$ ), solicitar alimento ( $p = 0,02$ ), passar alimento para outro indivíduo através do bico ( $p = 0,03$ ), alerta ( $p = 0,02$ ) e bocejar ( $p = 0,03$ ), locomoção andar ( $p = 0,04$ ), e entre a categoria de Alimentação, nos atos de alimentar e defecar ( $p = 0,04$ ).

Encontrou-se o valor 0,04 de taxa média por minuto para o ato de bocejar entre os grupos. Embora bocejar seja um comportamento mais frequente entre os mamíferos (Sick 1985), obteve-se correlação significativa entre defecar ( $p = 0,02$ ), social: agrupamento ( $p = 0,02$ ), briga ( $p = 0,02$ ), passar alimento para outro indivíduo ( $p = 0,03$ ) e vocalizar ( $p = 0,03$ ); locomoção saltar ( $p = 0,02$ ), locomoção voar ( $p = 0,04$ ) e alerta ( $p = 0,02$ ).

Tabela 2. Condutas comportamentais executadas pelo grupo 1, no período de junho, 1994 a janeiro, 1995 ( $p < 0,05$  Siegel 1975) (Correlação de Spearman).

	ML	MD	MC	Md	Me	Mb	LA	LV	LS	A	AD	AR	SL	SA	SALJ	SPNJ	VOC	B	AI	
MD	0,0368 (10)	-																		
MC	0,0406 (6)		-																	
	0,0359 (1)																			
Md	0,0406 (8)	0,0503 (10)	0,0428(.)																	
Me	0,0416 (1)	0,0416 (7)	0,0503 (11)																	
Mb	0,0406 (10)	0,0503 (12)	0,0228 (6)	0,0386 (7)	0,0572 (8)	0,0503 (.)														
LA	0,0256 (7)	0,0548 (6,11,1)	0,0542 (.)	0,0468 (1)	0,0542 (1)	0,0503 (12)														
	0,0359 (8)																			
LV			0,0258 (10)	0,0569 (10)	0,0406 (8)															
			0,0406 (12)	0,0291 (11)																
LS	0,0368 (10)	0,0228 (10)																		
	0,0588 (12)	0,0503 (-)																		
A	0,0359 (8)		0,0359 (8)	0,0503 (11)	0,0588(9)	0,0548 (10)	0,0548 (8)	0,0406 (11)	0,0368 (12)											
	0,0406 (6c7)		0,0572 (6)		0,0406(11)				0,0406 (.)											
AD		0,0228 (11)		0,0569 (9)	0,0427 (7)	0,0412 (7)	0,0548 (11)	0,0368 (8)												
				0,0327 (1)	0,0542 (8)	0,0327 (1)	0,0514 (12)													
AR					0,0569 (10)			0,0372 (.)												

Continua

Tabela 2. Continuação.

	ML	MD	MC	Md	Mc	Mb	LA	LV	LS	A	AD	AR	SL	SA	SALI	SPUI	VOC	B	AI
SL	0,0256 (9)		0,0359 (8e11) 0,0572 (10)			0,0503 (9)		0,0412 (10)		0,0548 (8) 0,0406 (1)	0,0461 (10)		-						
SA	0,0256 (7) 0,0368 (11) 0,0503 (12e.)	0,0228 (6)	0,0503 (1)	0,0228 (6)	0,0368 (10)	0,0228 (6) 0,0542 (11)	0,0588 (11) 0,0503 (12)		0,0542 (12)	0,0406 (12)	0,0368 (11)		0,0359 (8)	-					
SALI	0,0368 (1)				0,0264 (10)							0,0569 (12)		0,0416 (10)					
SPUI	0,0588 (.)			0,0588 (12)	0,0401 (10)	0,0368 (.)								0,0588 (10)					
VOC	0,0359 (12)	0,0503 (6)	0,0359 (7) 0,0412(.)	0,0548 (10)	0,0468 (7)	0,0542 (6)			0,0368 (12)	0,0358 (12)	0,0359 (11)	0,0386 (8)	0,0503 (9)	0,0542 (6)		0,0542 (.)			
B	0,0359 (8)		0,0503 (11)			0,0342 (11)				0,0256 (1)				0,0368 (11)			0,0406 (9)		
AL	0,0256 (6)	0,0256 (11)	0,0291 (6)		0,0406 (12)		0,0228 (10)			0,0368 (6)	0,0256 (11)	0,0542 (8)	0,0406 (1)	0,0332 (11)			0,0412 (8)		
	0,0406(7)	0,0359 (12)			0,0468 (1)		0,0406 (11)			0,0359 (1)							0,053 (11e)		
										0,0256 (.)									

ML, limpeza; MD, descanso; MC, coçar; Md, debicar; Me, espirrar; Mb, bocejar; LA, andar; LV, voar; LS, voar; A, alimentar; AD, defecar; AR, regurgitar; SL, social limpeza; SA, Social agrupamento; SALI, solicitar alimento; SPUI, passar alimento; VOC, vocalizar; B, briga; AI, alerta.  
(6), junho; (7), julho; (8), agosto; (9), setembro; (10), outubro; (11), novembro; (12), dezembro; (01), janeiro; (.) Correlação obtida entre os meses de junho a janeiro.

Continua

Tabela 2. Continuação.

	ML	MD	MC	Md	Mc	Mb	LA	LV	LS	A	AD	AR	SL	SA	SALJ	SPAJ	VOC	B	AI
SL	0,0256 (9)		0,0359 (8e11) 0,0572 (10)			0,0503 (9)		0,0412 (10)		0,0548 (8) 0,0406 (1)	0,0461 (10)								
SA		0,0256 (7) 0,0368 (11) 0,0503 (12c.)	0,0503 (1)	0,0228 (6)	0,0368 (10)	0,0228 (6) 0,0542 (11)	0,0588 (11) 0,0503 (12)		0,0542 (12)	0,0406 (12)	0,0368 (11)		0,0359 (8)						
SALJ	0,0368 (1)				0,0264 (10)							0,0569 (12)		0,0416 (10)					
SPAJ		0,0588 (.)		0,0588 (12)	0,0401 (10)	0,0368 (.)								0,0588 (10)					
VOC	0,0359 (12)	0,0503 (6)	0,0359 (7)	0,0548 (10)	0,0468 (7)	0,0542 (6)		0,0368 (12)	0,0368 (12)	0,0358 (12)	0,0359 (11)	0,0386 (8)	0,0503 (9)	0,0542 (6)		0,0542 (.)			
B	0,0359 (8)		0,0503 (11)							0,0548 (8)	0,054 (1)		0,0256 (11)	0,0291 (7)	0,0427 (1)		0,0406 (9)		
AL	0,0256 (6)	0,0256 (11)	0,0291 (6)		0,0406 (12)		0,0228 (10)			0,0368 (6)	0,0256 (11)	0,0542 (8)	0,0406 (1)	0,0332 (11)			0,0412 (8)		
	0,0406(7)	0,0359 (12)		0,0468 (1)			0,0406 (11)			0,0359 (1)							0,053 (11e)		
							0,0359 (12)			0,0256 (.)									

ML, limpeza; MD, descanso; MC, coçar; Md, debicar; Me, espirrar; Mb, bocejar; LA, andar; LV, voar; LS, saltar; A, alimentar; AD, defecar; AR, regurgitar; SL, social limpeza; SA, social agrupamento; SALJ, solicitar alimento; SPAJ, passar alimento; VOC, vocalizar; B, briga; AI, alerta. (6), junho; (7), julho; (8), agosto; (9), setembro; (10), outubro; (11), novembro; (12), dezembro; (01), janeiro; (.) Correlação obtida entre os meses de junho a janeiro.

Tabela 3. Condutas comportamentais executadas pelo grupo 2, no período de junho, 1994 a janeiro, 1995 ( $p < 0,05$  Siegel 1975) (Correlação de Spearman).

	ML	MD	MC	Md	Me	Mb	LA	LV	LS	A	AD	AR	SL	SA	SALJ	SPNJ	VOC	B	AI	
MD	0,0358 (8)	-																		
	0,0406 (.)																			
MC	0,0368 (9)		-																	
	0,0503 (12)																			
Md	0,0514 (7)		0,0368 (7)	-																
	0,0359 (9)		0,046 (8)																	
0,0548 (1)																				
Me	0,0406 (11)	0,0416 (9)			-															
	0,0503 (9)	0,0503 (9)	0,053 (1)	0,0542 (10)																
Mb	0,0228 (6)	0,0406 (8)		0,0359 (11)		0,0572 (8)														
	0,0503 (7)			0,0503 (.)																
LA	0,0368 (1)				0,0572 (8)															
LV																				
LS						0,0228 (.)														
A	0,0359 (10)	0,0359 (6)	0,048 (6)	0,0359 (8 e 11)		0,0588 (7)	0,0256 (12)													
							0,0359 (1)													
AD	0,0359 (10)		0,059 (11)		0,0258 (12)			0,0258 (8)		0,0289 (9e10)										0,0569(8)

Tabela 3. Continuação.

	ML	MD	MC	Md	Mc	Mb	LA	LV	LS	A	AD	AR	SL	SA	SALI	SPALI	VOC	B	AI
AR	0,0359 (.)	0,0588 (1)	0,059 (9)		0,0503 (.)	0,0569 (10)	0,0406 (12)			0,0359 (12)		-							
		0,0256 (.)																	
SL	0,0514 (7)	0,0368 (11)	0,038 (9)	0,0228 (7)	0,0228 (8)			0,0332 (10)		0,0548 (9)									
		0,0406 (1)						0,0542 (11el)											
								0,0572 (8)											
SA	0,0368 (6)					0,0542 (7)	0,0228 (9)	0,0572 (11)	0,0569 (10)	0,0569 (12)	0,0304 (6)		0,0427 (11)						
		0,0256 (11)					0,0368 (10)			0,0256(1)	0,0503 (.)								
							0,0406 (1)			0,0406(.)									
SPALI																			
VOC	0,0571 (7)	0,0548 (8)			0,0503 (8)	0,0327 (11)	0,0256 (7)	0,0503 (9)		0,0588 (12)			0,0569 (11)	0,0427 (12)					
	0,0350 (9)	0,0359 (9)				0,0406 (12)			0,0324 (12)				0,0427 (1)						
		0,0308 (1)											0,0503 (8)						
B	0,0228 (8)	0,0359 (8)			0,0524 (10)	0,0359 (1)	0,0289 (10)		0,0228 (.)	0,0548(9)			0,0569 (6)	0,0495 (10)			0,0503 (12)		
						0,0228 (.)								0,0412 (12)					
AL	0,0359 (6)			0,0228 (10)	0,0368 (8)	0,0256 (11)	0,0406 (.)	0,0291 (8)			0,0412 (8)		0,0368 (8)				0,0542 (12)	0,0256 (11)	0,0548 (9)
				0,0327 (.)	0,0256 (12)					0,0406 (12)									

ML, limpeza; MD, descanso; MC, coçar; Md, debicar; Me, espirrar; Mb, bocejear; LA, andar; LV, voar; LS, saltar; A, alimentar; AD, defecar; AR, regurgitar; SL, social limpeza; SA, Social agrupamento; SALI, solicitar alimento; SPALI, passar alimento; VOC, vocalizar; B, briga; AI, alerta. (6), junho; (7), julho; (8), agosto; (9), setembro; (10), outubro; (11), novembro; (12), dezembro; (01), janeiro; (.) Correlação obtida entre os meses de junho a janeiro.

Para a categoria Locomoção, obteve-se valores médios de 0,42 por minuto para o grupo 1 e 0,29 para o grupo 2. A maior taxa registrada foi representada pela locomoção andar, que se manteve igual para ambos os grupos.

A locomoção andar apresentou correlação significativa, conforme tabelas 2 e 3, principalmente entre a categoria de Alerta, através dos atos de alimentar ( $p = 0,02$ ) e defecar ( $p = 0,04$ ), social agrupamento, briga, vocalização e alerta com  $p = 0,02$ . Quando os papagaios locomovem-se, seja andando, voando ou saltando, são movidos em função de um estímulo que, em grande parte das vezes, esteve representado pela alimentação, ir ao encontro de seu parceiro, aproximar-se de outro indivíduo ou quando provocam brigas.

O grupo 2 apresentou a taxa média por minuto para a categoria alimentação mais alta que o grupo 1. O ato de alimentar foi o mais alto das condutas que compreendem essa categoria, e apresentou correlação significativa com defecar ( $p = 0,02$ ), regurgitar ( $p = 0,03$ ), social agrupamento ( $p = 0,02$ ), briga ( $p = 0,03$ ), vocalizar ( $p = 0,02$ ) e alerta ( $p = 0,02$ ).

O contato visual com o alimento, estimula a competição na alimentação das aves. Esse ato pode tornar-se agressivo, resultando em brigas entre elas. Dessa forma, registrou-se grande número de vezes as aves aproximando-se e afastando-se umas das outras, quando se alimentavam. Normalmente, observou-se que os papagaios ficam mais atentos a qualquer movimento ao redor, quando estão alimentando-se ou quando em descanso.

Observou-se que a correlação entre as condutas alimentar e regurgitar foi significativa ( $p = 0,03$ ), assim como a correlação entre regurgitar e passar alimento, com auxílio do bico, para outro indivíduo ( $p = 0,058$ ), verificando-se que na maioria das vezes, ao regurgitarem deglutem novamente o alimento.

A taxa média por minuto registrada para a categoria Social foi baixa, tanto para a Não-Agonística ( $p = 0,08$ ) como para a Social-Agonística ( $p = 0,03$ ). A conduta de vocalizar foi a mais representativa das condutas que constituem a categoria social não-agonística com  $n = 321$  para o grupo 1 e  $n = 590$  para o grupo 2.

O agrupamento entre as aves, apresentou correlação significativa com a conduta briga ( $p = 0,02$ ) com a categoria Alerta ( $p = 0,03$ ).

O ato de limpeza de penas entre os indivíduos apresentou correlação significativa com a categoria Alerta ( $p = 0,04$ ), com as condutas agrupamento ( $p = 0,04$ ), passar alimento para outro indivíduo ( $p = 0,04$ ), e com a conduta briga ( $p = 0,02$ ). Muitas vezes observou-se que a limpeza de penas entre os indivíduos desencadeavam em brigas.

A taxa média por minuto encontrada para a categoria de Alerta, para ambos os grupos, apresentou índices baixos, representando variações mínimas (tabela 1).

A categoria Alerta foi significativa demonstrando a

correlação com todos os atos que compõem a categoria de Manutenção. Também foi significativa a correlação entre os atos de andar ( $p = 0,03$ ) e voar ( $p = 0,02$ ); com as condutas de alimentar-se e defecar ( $p = 0,02$ ); com agrupamento e limpeza ( $p = 0,03$ ) e briga ( $p = 0,04$ ) e para a categoria Sonora ( $p = 0,02$ ) (tabelas 2 e 3).

Comparou-se mensalmente a taxa de atividade entre os indivíduos dos dois grupos, através do teste U de Mann Whitney, cujos resultados encontram-se na tabela 4, que mostra também a comparação entre a média e o desvio padrão das frequências dos atos comportamentais presentes nos dois grupos.

Observou-se que houve variações nas médias, mas os resultados demonstram que não houveram diferenças significativas no padrão de comportamento entre os grupos de *A. pretrei*. Foram preservadas situações similares para ambos os grupos de estudo, mantendo-se números iguais de machos e fêmeas adultas e indivíduos jovens, assim como foi oferecida alimentação no mesmo horário.

#### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Geraldo Rodolfo Hoffmann (PUCRS), pela orientação e sugestões apresentadas ao longo do trabalho. Ao Departamento de Vida Silvestre do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA, em especial à Divisão de Fauna e Flora Silvestres pelas licenças para o estudo com *Amazona pretrei*. Ao Prof. Jaime Martinez (AMA, UPF) pelas inúmeras coletas de material florístico oferecido às aves, identificação do material herborizado, pelas críticas aos manuscritos e sugestões ao longo do trabalho. A prof. Dra. Thaís Leiroz Codenotti (UPF) pelo constante apoio pelas orientações ao longo do trabalho, auxílio nas análises estatísticas, empréstimo de material bibliográfico e pela revisão desse artigo. Ao Dr. Fernando Álvarez, do Departamento de Etologia da Estación Biológica de Donaña, Espanha, pelas orientações referentes ao comportamento animal e pelo auxílio no material bibliográfico. A Adriana Turconi pela confecção dos desenhos.

#### REFERÊNCIAS

- Aguilera, E. e F. Alvarez (1990) Señales sociales de la espatula (*Platalea leucorodia*) durante el periodo reproductivo. *Donaña, Acta Vertebrata* 17 (2): 183-207
- Bastos, V. L. (1993) *Contribuição ao Estudo Reprodutivo e Comportamental de Myiopsitta monachus (Boddaert 1783), (AVES - PSITTACIFORMES) na Fazenda Linck Município de Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul Brasil*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Instituto de Biociências, Pontifícia Univ. Católica do Rio Grande do Sul.

Tabela 4. Média e desvio padrão das frequências dos atos comportamentais entre os dois grupos de *Amazona pretrei*, durante o período de junho de 1994 a janeiro de 1995 (Teste U Mann Whitney).

MÊS	ML	MD	MC	Me	Md	Mb	LA	LV	LS	A	AD	AR	SL	SA	SALI	SPALI	VOC	B	A	
Jun	$\bar{x}$	0,44	1,32	0,045	0,005	0,09	0,02	0,44	0,065	0	0,785	0,005	0	0,01	0,045	0,005	0	0,115	0,025	0,115
	dp	0,198	0,1697	0,354	0,0071	0,0566	0	0,099	0,0636	0	0,4031	0,0071	0	0	0,0071	0,0071	0	0,0071	0,0071	0,0495
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Jul	$\bar{x}$	0,515	1,1	0,09	0,01	0,115	0,035	0,425	0,04	0,005	0,77	0,03	0,06	0,07	0	0	0,09	0,015	0,07	0,07
	dp	0,0778	0	0,0283	0	0,1061	0,0071	0,1768	0,0283	0,0071	0,198	0	0,0141	0,0424	0	0	0,0849	0,0212	0,0283	0,0283
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Ago	$\bar{x}$	0,52	1,28	0,07	0,035	0,155	0,04	0,395	0,055	0	0,57	0,015	0,05	0,06	0	0	0,175	0,035	0,065	0,065
	dp	0,1131	0	0,0283	0,0495	0,0071	0,0141	0,1061	0,0636	0	0,0707	0,0071	0,0141	0,0424	0	0	0,1061	0,0071	0,0212	0,0212
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Set	$\bar{x}$	0,215	1,505	0,04	0	0,175	0,045	0,23	0,035	0	0,79	0,055	0,015	0,03	0	0	0,085	0,01	0,065	0,065
	dp	0,0212	0,1485	0	0	0,0636	0,0071	0,0424	0,0354	0	0,1556	0,0636	0,0071	0,0141	0	0	0,0919	0	0,0071	0,0071
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Out	$\bar{x}$	0,175	1,385	0,04	0,005	0,085	0,035	0,225	0,02	0,015	0,79	0,02	0,025	0,03	0	0	0,11	0,015	0,08	0,08
	dp	0,0636	0,1768	0	0,0071	0,0071	0,0071	0,0212	0,0141	0,0212	0,198	0,0141	0,0071	0	0	0	0,0283	0,0071	0,0141	0,0141
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Nov	$\bar{x}$	0,455	1,265	0,07	0,01	0,115	0,055	0,285	0,035	0,015	0,445	0,01	0,05	0,035	0,015	0	0,065	0,03	0,115	0,115
	dp	0,0212	0,0071	0	0	0,0071	0,0071	0,212	0,0354	0,0212	0,0212	0	0,0141	0,0071	0,0212	0	0,0071	0	0,0212	0,0212
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Dez	$\bar{x}$	0,43	1,22	0,06	0,01	0,4	0,03	0,3	0,035	0,005	0,5	0,01	0,025	0,055	0	0,02	0,07	0,045	0,11	0,11
	dp	0,0566	0,1273	0	0	0,3536	0,0141	0,283	0,0212	0,0071	0,1697	0	0,0071	0,0141	0	0,0141	0,0283	0,0212	0,0141	0,0141
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Jan	$\bar{x}$	0,32	1,151	0,05	0,01	0,135	0,04	0,24	0,025	0,01	0,8	0,01	0,025	0,045	0,04	0	0,03	0,035	0,12	0,12
	dp	0,0283	0,0141	0,0141	0	0,0636	0,0141	0,424	0,0071	0,0141	0,707	0	0,0212	0,0071	0,0566	0	0,0283	0,0212	0,0283	0,0283
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173
Jun/Jan	$\bar{x}$	0,345	1,345	0,055	0,005	0,13	0,035	0,28	0,035	0,0052	0,66	0,015	0,035	0,04	0,004	0,004	0,09	0,03	0,095	0,095
	dp	0,0212	0,0354	0,0071	0,0014	0	0,0071	0	0,0354	0,0068	0,0566	0,0071	0,0071	0	0,0057	0,0028	0,0283	0	0,0071	0,0071
	p=	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173	0,3173

ML, limpeza; MD, descanso; MC, coçar; Me, espirrar; Md, debicar; Mb, bocejar; LA, andar; LV, voar; LS, saltar; A, alimentar; AD, defecar; AR, regurgitar; SL, social limpeza; SA, agrupamento; SALI, solicitar alimento; SPALI, passar alimento; VOC, vocalização; B, briga; A, alerta.

- Belton, W. (1984) Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, New York, 178: 1-241.
- \_\_\_\_\_. (1994) *Aves do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: UNISINOS.
- Bernardes, A. T., A. B. M. Machado, A. B. Rylands (1990) *Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica.
- Brasília (1989) *Instrução Normativa nº 001/89-P, de 19 de outubro de 1989*. Estabelece os requisitos recomendáveis para a ocupação de alojamentos em jardins zoológicos. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, p. 12-14.
- Brasília. (1993) *Portaria nº 139-N, de 19 de dezembro de 1993*. Estabelece os requisitos recomendáveis que qualifica um criadouro conservacionista. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. D. O. nº 250, sessão I, p. 21541.
- Codenotti, T. L., D. Benincá e F. Alvarez (1995) Etograma y relacion de la conducta com el habitat y com la edad en el ñandu (*Rhea americana*). *Doñana, Acta Vertebrata* 22 (1-2): 65-85.
- Chebez, J. C. (1994) *Los que se van*. Buenos Aires: Albatros.
- Fontana, C. S. (1994) *História natural de Heteroxolmis dominicana (Vieillot, 1823) (Aves, Tyrannidae) com ênfase na relação ecológica com Xanthopsar flavus (Gmelin, 1788) (Aves, Icteridae), no nordeste do Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Pontifícia Univ. Católica do Rio Grande do Sul.
- Forshaw, J. M. & W. T. Cooper (1977) *Parrots of the World*. Melbourne: Landsdowe.
- Martella, M. B. (1985) *Observaciones sobre el comportamiento de la cotorra Myiopsitta monachus con especial ênfasis en la comunicacion sonora*. Tese de Doutorado. Córdoba: Facultad de Ciências Exactas, Físicas y Naturales, Univ. Nac. Córdoba.
- Martin, P. e P. Bateson (1991) *La medición del comportamiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- Martinez, J. (1996) Projeto Charão: biologia, monitoramento e conservação do Papagaio-Charão, *Amazona pretrei*, p. 94-96. Em: J. M. E. Vielliard, M. L. da Silva e W. R. Silva (eds.) *Anais V Congr. Bras. Ornitol.*, Campinas: Unicamp.
- Maxwell, G. R. e L. S. Putnam (1968) The maintenance behavior of the black-crowned night heron. *Wilson Bulletin* 80 (4): 467-478.
- Pintos, R.; F. Braza e F. Alvarez (1985) Etograma de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en libertad. *Doñana, Acta Vertebrata* 12 (2): 231-250.
- Ramo, C. e B. Busto (1985) Comportamiento reproductivo del corocoro (*Eudocimus ruber*) en los llanos de Venezuela. *Memorias de la Sociedad de Ciências Naturales La Salle* 155 (123): 77-113.
- Rocha, C. M. (1986) *Decreto Legislativo nº 54, de 1975. Legislação de Conservação da Natureza*, v. 1, 4ª ed.. São Paulo: FBCN e CESP.
- Rodgers, J. A. J. (1980) Little blue heron breeding behavior. *The Auk* 97: 371-384.
- Scherer-Neto, P. (1989) *Contribuição à biologia do papagaio-de-cara-roxa Amazona brasiliensis (Linnaeus, 1758) (Psittacidae, Aves)*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Setor de Ciências Biológicas, Univ. Federal do Paraná.
- Sick, H. (1984) *Ornitologia Brasileira, uma Introdução*. v. 1. Brasília: Univ. Brasília.
- Siegel, S. (1975) *Estatística não-paramétrica*. São Paulo: Mc Graw-Hill.
- Silva, F. (1981) Contribuição ao Conhecimento da Biologia do Papagaio-Charão, *Amazona pretrei* (Temminck 1830) (Psittacidae, Aves). *Iheringia (Zool)* 58: 79-85.