

# VII ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA

26-29. SET / 90

NATAL-RN



*O que não percebeis,  
negais que exista;  
o que não calculastes,  
é mentira;  
o que vós não pesastes,  
não tem peso;  
metal que não cunheis,  
dizeis que é falso.*

GOETHE



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**

SETOR DE PSICOBIOLOGIA



# VIII ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA

Natal, 26 a 29 de setembro, 1990

Promovido pelo Setor de Psicobiologia da  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte e pela  
Sociedade Brasileira de Primatologia.

## COMISSÃO ORGANIZADORA

Coordenadora: Maria Emília Yamamoto

Comissão: Arrilton Araújo  
Maria Bernardete Cordeiro de Sousa  
Maria da Paz de Oliveira  
Maria de Fátima Campos Cirne  
Maria Tereza Mota  
Neuciane Gomes da Silva  
Vanner Boere de Sousa

... ..  
... ..

CAPA: Cristina Silva Barbosa  
Luis Alessandro Câmara

## APRESENTAÇÃO

A realização do VIII Encontro de Etologia traz grande satisfação a nós, que o estamos sediando, por ser o oitavo de uma série que se iniciou com uma perspectiva mais regional, mas que graças à dedicação de seus iniciadores e à crescente amplitude e importância da pesquisa em Etologia no Brasil, rapidamente se estendeu, abrangendo todo o país. A amplitude desse Encontro tem sua confirmação mais clara no fato de estar ocorrendo no Nordeste, pela primeira vez fora do sul e sudeste do Brasil, contando com forte participação regional, mas também com representantes de outras regiões.

Mantendo aquela que vem sendo a marca registrada destes Encontros, as atividades contam com a participação de pesquisadores de áreas diversificadas, apresentando trabalhos de campo e cativoiro, das áreas básica e aplicada, discutindo resultados e metodologia.

Consideramos este Encontro uma excelente oportunidade de interação entre pesquisadores das várias regiões do país, de troca de experiências relativas ao trabalho de pesquisa e de ensino, que, esperamos, venha a ser proveitosa para todos os participantes.

Maria Emília Yamamoto



## AGRADECIMENTOS

A Comissão Organizadora do VIII Encontro de Etologia agradece o apoio recebido das instituições abaixo mencionadas, sem o qual sua realização dificilmente se teria concretizado:

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

BANESPA - Banco do Estado de São Paulo

FUNPEC - Fundação de Pesquisa e Cultura

Cooperativa Cultural do Rio Grande do Norte

Café São Brás

Água Santa Maria





## ÍNDICE

### PAINÉIS I

Etologia Aplicada .....	01
Estresse em Animais de Zoológico - Condição Inevitável ? R.T. de Almeida .....	03
Observação do Uso de Áreas Delimitadas por Capivaras <i>Hydrochoerus hydrochaeris hydrochaeris</i> L. 1766. P.B. Silva Neto, C.S. de F. Barreto e A. Lavorenti .....	04
Estudo Preliminar sobre Aspectos do Comportamento Social da Queixada ( <i>Tayassu tajacu</i> ) Aplicados ao seu Manejo em Cativeiro. S.L.G. Nogueira Filho .....	05
Estudo Preliminar sobre Aspectos do Comportamento Social do Caitetu ( <i>Tayassu tajacu</i> ) Aplicados ao seu Manejo em Cativeiro. S.L.G. Nogueira Filho .....	06
Teste de Comportamento Sexual Aplicados ao Bode. R. Machado, A. Andrioli e A.A. Simplicio .....	07
Efeito da Hierarquia Social em Bovinos sobre o Tempo de Alimentação em Cocho. G. Doebeli, M. Torreta, L.C.P. Machado Filho e J.A.R. Ribeiro .....	08
Estudo de Diferentes Materiais de Recobrimto para Baias de Galpão Tipo "Free - Stall". M.F. Ávila Pires, R.O. Encarnação, R.O. Encarnação e A.T. de Campos .....	09
Hábitos Alimentares de Bezerros em Legumineira. M.F. Ávila Pires e J.D. Malaquias Junior .....	10
Comportamento de Vaca Mestiça HXZ e do Bezerro Após o Parto. M.F. Ávila Pires e M.R. de Carvalho .....	11

Comportamento em Pastejo de Bovinos das Raças Gir, Caracu e Nelore (Nota Prévia) M.J.R.P. da Costa, R.C. de Souza, L.G. de Albuquerque, N.G. Marengoni, A.K. Akashi, R.H. de Carvalho e D. Werner .....	12
Adensamento - Efeito Bioestimulante sobre a Taxa de Concepção de Bovinos de Corte, no Pantanal Sul-Matogrossense. R.O. Encarnação, J.A.P. Schenk, R.G.O. Alves e G.O. da Rosa .....	13
<b>PAINÉIS II</b>	
Etologia Básica .....	15
Comportamento Alimentar, em Cativeiro, de <i>Lasiadora parahybana</i> Mello-Leitão, 1917 (Araneae, Mygalomorphae, Theraphosidae). D.K.S. Marques, F.A.S. Roberto e A.A. Varela-Freire .....	16
Comportamento Reprodutivo, em Cativeiro, de <i>Boa constrictor constrictor</i> Linnaeus, 1758. J.R. da Silva Neto, R.A. de Sousa e A.A. Varela-Freire .....	17
Estudo Preliminar do Comportamento e dos Ritmos Biológicos dos Peixes Antárticos E. Fanta, M.L. Ishida, L.M.P. Wachowicz M.F. Luvizotto e S.R. Grotzner .....	18
Acasalamento e Comportamento Agonístico de <i>Phrynops geoffroanus</i> (SCHWEIGGER, 1812) em Cativeiro (Reptilia, Testudines, Chelidae). F.B. Molina .....	19
O Comportamento Alimentar de <i>Phrynops geoffroanus</i> (SCHWEIGGER, 1812) em Cativeiro e a Ocorrência de Cleptoparasitismo Intra e Interespecífico (Reptilia, Testudines, Chelidae). F.B. Molina .....	20
•Catálogo Comportamental de <i>Bradypus tridactylus</i> Linnaeus. E. Fadda e J.C.S. Fontes .....	21
Manutenção de Preguiças <i>Bradypus</i> e <i>Choloepus</i> em Cativeiro. I. Freitas e E. Fadda .....	22

Catálogo Comportamental da <i>Choloepus hoffmani peters</i> E. Fadda, J.C.S. Fontes e V.O. Reis Filho .....	23
Comportamento do Boto, <i>Sotalia fluviatilis</i> (Cetacea, Delphinidae) na Zona Costeira do Estado de Pernambuco. G.P. Pimentel, F.J.L. Silva, G. D'Angelo e R.T. de Almeida .....	24
Possível Participação do Sistema Colinérgico e da Região Parabraqueal na Mobilidade Tônica em Cobaias. A. Hoffmann, M.R. Brentagani, A.S.F. Pereira e L.M. de Oliveira .....	25
Imobilidade Dorsal em Duas Variedades de Ratos ( <i>R. norvegicus</i> ). M. Schmidek, W.R. Schmidek, M.R. Brentegani e A. Hoffmann .....	26
Observações Preliminares sobre a Ocorrência de Ritmicidade Circadiana em Comportamentos de Interação Sexual no Sagui Comum, <i>Callithrix jacchus</i> . M.T. Mota, M.B.C. de Sousa, M.F.C. Cirne .....	27
A Influência da Presença do Parceiro e do Local do Encontro sobre o Agonismo à Estranhos da Mesma Espécie no Sagui Comum ( <i>Callithrix jacchus</i> ). A. Araújo e M.E. Yamamoto .....	28
Fator Território como Causa do Comportamento Agonístico de Macaco Prego, <i>Cebus Apella</i> (Primates: Cebidae) em Recintos de Zoológico. R.T. de Almeida .....	29
Comparação de Respostas de Recém-Nascidos e Adultos à Estímulos Olfativos. N.H.P. Bergamasco e K.E.A. Beraldo .....	30
Amizade e Brincadeiras de Luta e Perseguição em Crianças de 5 Anos. A.M.A. Carvalho e P.K. Smith .....	31
CONFERÊNCIAS .....	33
Perspectivas da Etologia. W.R. Schmidek .....	35
O Tempo e a Matéria Viva. A.A.L. Menezes .....	36

MESAS-REDONDAS E SIMPÓSIOS .....	41
- COMPORTAMENTO DE INVERTEBRADOS .....	43
O Ajustamento da Teia da Aranha <i>Argiope argentata</i> a Condições Gravitacionais Modificadas. C. Ades e S.S. da Cunha .....	45
- COMPORTAMENTO DE VERTEBRADOS .....	49
O Comportamento de Animais Antárticos. K. Hoshino e M. Bacila .....	50
O Comportamento Reprodutivo de Quelônios. F.B. Molina .....	51
Diferenças Individuais no Comportamento de Roedores. W.R. Schmidek .....	54
Amadurecimento Sexual e Características da Resposta Sexual de Machos e Fêmeas no Sagui Comum, <i>Callithrix jacchus</i> . M.B.C. de Sousa .....	57
- BEM-ESTAR DE ANIMAIS EM CATIVEIRO .....	61
Sistemas Intensivos de Criação de Animais Silvestres: Considerações Teóricas sobre o Comportamento e Bem Estar Animal. M.J.R.P. da Costa .....	63
- INTEGRAÇÃO DE ESTUDOS DE CAMPO E DE CATIVEIRO .....	67
A Integração Entre Estudos de Campo e Cativeiro: O caso da Organização Social dos Calitriquídeos. M.E. Yamamoto .....	68





P A I N É I S I  
E T O L O G I A  
A P L I C A D A





## VIII Encontro Anual de Etologia

---

ESTRESSE EM ANIMAIS DE ZOOLOGICO - CONDIÇÃO INEVITÁVEL ?

Roberval T. de Almeida, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE.

Com a finalidade de promover uma avaliação criteriosa sobre as causas e tipos de estresses para animais de zoológico, este estudo foi realizado durante as mudanças e introduções de diferentes espécies nos recintos do Parque Zoológico de Dois Irmãos. Para este estudo o conjunto de animais foi dividido em três classes - espécies nascidas em cativeiro, espécies semi-selvagens (criadas em cativeiro) e espécies selvagens (capturadas na natureza). Tendo sido as classes observadas antes, durante e depois do manejo, averiguando e comparando os fatores de possível causa estressiva. Observa-se que dentro do contexto - manejo - o animal está sujeito a diferentes fatores que o influencia e uma rejeição ao ambiente. Para cada classe observada a influência do mal manejo foi percentualmente maior (42%), seguida da rejeição ao recinto (36%), da influência do visitante (20%) e outros fatores. Conseqüentemente a morte por estresse foi registrada durante o estudo, sendo por motivos diretos ou não. Ressalta-se a importância de planos de manejo levando em consideração principalmente o aspecto etológico da questão.

## VIII Encontro Anual de Etologia

### OBSERVAÇÃO DO USO DE ÁREAS DELIMITADAS POR CAPIVARAS

Hydrochoerus hydrochaeris hydrochaeris L.1766. Paulo Bezerra Silva Neto, Carla S.de F. Barretto, Abel Lavorenti. CIZBAS, ESALQ-USP, 13400, Piracicaba - SP.

O sistema de criação semi-extensiva de capivaras é uma estratégia racional da utilização econômica deste recurso natural, uma vez que permite a exploração de áreas não utilizadas para a agricultura e pecuária tradicional. Neste contexto foi realizado um estudo no campo experimental do Centro Interdepartamental de Zootecnia e Biologia de Animais Silvestres (CIZBAS) da ESALQ-USP para avaliação do uso dos componentes do habitat da capivara. Foi utilizada uma área experimental com 3,4 ha contendo: 35% de área de água formada por uma represa, 33% de área de pastagem natural de Brachiaria mutica, 11% de mata natural, 13% de floresta implantada com Pinus sp e 5% correspondendo a área de ecótono entre a mata e o pasto. Sete fêmeas e um macho adultos marcados foram observados por um período de nove dias consecutivos no mês de janeiro de 1990 através de observações pontuais a cada 5 minutos das 7:00 às 19:00 hs, colhidas com o uso de um telescópio (300x) localizado em um observatório central à 10m de altura. Os resultados evidenciaram uma maior utilização da área de ecótono com 86,05% das observações seguida da área de água com 9,04%, pasto com 4,45%, mata com 0,38% e área de pinus com 0,08%. Foi observado que 100% dos animais permaneciam na área de ecótono até às 17:30 hs, quando então era efetuada o uso do pasto e da água. A observação do uso da área de mata ocorreu apenas no horário das 7:30 às 9:30 hs por 25% dos animais, enquanto que na área de pinus, 13% dos animais foram observados às 12:00 hs.

## VIII Encontro Anual de Etologia

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE ASPECTOS DO COMPORTAMENTO SOCIAL DA QUEIXADA (*Tayassu tajacu*) APLICADOS AO SEU MANEJO EM CATIVEIRO<sup>1</sup>. Sérgio Luiz G. Nogueira Filho, CIZBAS-ESALQ-USP, CEP 13400 - Piracicaba-SP.

Este estudo foi desenvolvido com os objetivos de descrever os padrões motores realizados por queixadas durante as suas interações sociais, de terminar quais os fatores envolvidos e com os resultados obtidos estabelecer relações com práticas de manejo. Para isso um grupo de 11 queixadas (04 machos e 11 fêmeas) todas adultas, de diferentes procedências, e introduzidas no grupo em diferentes datas em uma área de 400 m<sup>2</sup>, foram observadas utilizando-se a metodologia de observação sequencial de interações sociais de um animal foco. As observações foram feitas entre as 8:00 e 10:00 hs. e entre as 14:00 e 16:00 hs., entre os dias 29/06/89 e 23/08/89, totalizando 44 horas de coleta de dados que consistiu no registro e descrição das interações sociais. Cada interação pode ser composta por um ou mais padrões motores, classificados em diferentes categorias, selecionados para a montagem de matrizes e analisados através do teste X<sup>2</sup>. Foram descritas 18 categorias de padrões motores e observados que os machos foram receptores de um maior número de interações agonísticas ( $P < 0,01$ ) de outros machos do que de fêmeas e que animais de diferentes procedências, ou tempo de convivência, interagiram mais agonisticamente ( $P < 0,01$ ) do que animais de mesma procedência. As observações dos conflitos que ocorreram durante a alimentação demonstraram a existência de uma escala hierárquica bem definida. O fator procedência não interferiu nas interações de reprodução onde fêmeas tiveram, na maior parte das ocasiões, papel ativo na corte e foram cobertas por um macho de procedência distinta das delas. Também foram observados machos e fêmeas de posição hierárquica mais elevada interferindo na corte e cópula de casais de posição hierárquica inferior. Desses resultados conclui-se que, em uma criação em cativeiro, é possível a introdução de novos indivíduos em um grupo de queixadas já formado, mas esses animais formarão sub-grupos dentro do criadouro, sendo necessário, por esse motivo, e devido a existência da escala hierárquica, a construção de vários comedouros distanciados uns dos outros para que todos animais tenham acesso à alimentação. Para evitar um possível canibalismo contra os filhotes é necessária a separação das fêmeas prenhes para baias maternidade. Entretanto, seria economicamente mais viável a formação de plantéis onde ao menos as fêmeas sejam de mesma procedência, para evitar gastos com instalações e manejo diferenciado.

1. Projeto Financiado pelo CNPq.

## VIII Encontro Anual de Etologia

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE ASPECTOS DO COMPORTAMENTO SOCIAL DO CAITETU (*Tayassu tajacu*) APLICADOS AO SEU MANEJO EM CATIVEIRO<sup>1</sup>. Sérgio Luiz G. Nogueira Filho, CIZBAS-ESALQ-USP, CEP 13400. Piracicaba-SP.

Esse estudo foi desenvolvido com o objetivo de conhecer como os caitetus interagem socialmente em condições de cativeiro para determinar quais os fatores envolvidos, e com os resultados estabelecer relações com práticas de manejo. Para isso 14 caitetus (04 machos, 10 fêmeas; 10 adultos e 04 sub-adultos) de diferentes procedências, e introduzidos no grupo em diferentes datas em uma área de 400 m<sup>2</sup>, foram observados utilizando-se a metodologia de observação sequencial de interações sociais de um animal foco. As observações foram feitas entre as 7:30 e 10:30 hs. e entre as 13:30 e 16:30 hs., entre os dias 03/08/87 e 23/09/87, totalizando 168 horas de coleta de dados que consistiu no registro e descrição das interações sociais visíveis. Cada interação pode ser composta por um ou mais padrões motores, que foram classificados em diferentes categorias, selecionados, utilizados para a montagem de matrizes e analisados através do teste X<sup>2</sup>. Foi observado que os caitetus de mesmo sexo interagiram mais agonisticamente ( $P < 0,01$ ) que animais de sexo diferente, que caitetus adultos e sub-adultos foram receptores de um maior número de ações agonísticas ( $P < 0,01$ ) de animais adultos e que animais de diferentes procedências, ou tempo de convivência, interagiram mais agonisticamente ( $P < 0,01$ ) que animais de mesma procedência. As observações dos conflitos que ocorreram durante a alimentação demonstraram a existência de uma escala hierárquica bem definida. O fator procedência não interferiu nas interações de reprodução, onde fêmeas tiveram papel ativo na corte e foram cobertas por um macho de procedência diversa das delas. Também foi observado que fêmeas de uma mesma procedência apresentaram um comportamento cooperativo na defesa e nos cuidados com os filhotes, e que fêmeas de procedências diferentes das que pariram dirigiram ações agressivas contra os filhotes e suas mães. Desses resultados conclui-se que, em uma criação em cativeiro, é possível a introdução de novos indivíduos em um grupo de caitetus já formado, mas esses animais formarão sub-grupos dentro do criadouro, sendo necessário, por esse motivo, e devido a existência da escala hierárquica, a construção de vários comedouros distanciados uns dos outros para que todos animais tenham acesso à alimentação. Para evitar um possível canibalismo contra os filhotes é necessária a separação das fêmeas prenhes para baias maternidade. Entretanto, seria economicamente mais viável a formação de plantéis onde ao menos as fêmeas sejam de mesma procedência, para evitar gastos com instalações e manejo diferenciado.

1. Projeto Financiado pelo CNPq.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

### TESTES DE COMPORTAMENTO SEXUAL APLICADOS AO BODE

Rui Machado, Alice Andrioli & Aurino Alves Simplício  
EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos  
Caixa Postal D-10, CEP 62100, Sobral, CE

O emprego de modernas práticas zootécnicas induz a importantes modificações comportamentais que se refletem na produção animal. A avaliação do desempenho sexual do macho caprino é limitada pela inexistência de medidas objetivas da libido ou da competência para o serviço. Visando normatizar um procedimento de avaliação comportamental, bem como comparar o desempenho sexual de três tipos raciais distintos foram desenvolvidos três testes comportamentais, submetendo seis bodes da raça Parda Alpina (PA), seis Moxotô (MO) e oito meio sangue PA x MO (PM) a estas provas. O teste de capacidade de serviço foi realizado em curral (48 m<sup>2</sup>) com três cabras ovariectomizadas contidas em tronco e sedadas com cloridrato de Xilazina I.M. na dose de  $5 \times 10^{-5}$  mg x kgPV<sup>-1</sup> estando em estro (TCS<sub>E</sub>) ou não (TCS<sub>N</sub>). Eram soltos quatro bodes por vez. Um teste de libido (TLI<sub>E</sub>) foi executado usando-se uma fêmea em estro e contida em tronco, neste caso era solto um bode por vez. Os testes tinham duração de dez minutos e realizaram-se a intervalos quinzenais. Foram quantificados o número de monta como medida do desejo sexual e o número de serviços. A relação monta-serviço (M/S) foi deduzida como indicadora da destreza para o serviço. O número de montas e o número de serviços observados variou segundo o teste, o animal e o tipo racial ( $P < 0,05$ ). A relação M/S não variou entre os tipos raciais, embora tenha sido menor ( $P < 0,05$ ) no TLI<sub>E</sub> ( $1,9 \pm 0,75$ ) quando comparada aos valores observados no TCS<sub>E</sub> ( $5,2 \pm 0,81$ ) ou no TCS<sub>N</sub> ( $5,2 \pm 0,65$ ). Os bodes MO executaram mais montas ( $8,8 \pm 1,83$ ) do que os PA ( $5,3 \pm 1,20$ ). O número de montas observado para PM ( $6,9 \pm 0,88$ ) não diferiu ( $P > 0,05$ ) das raças parentais. Os machos MO e PM foram mais eficazes em completar serviços ( $2,4 \pm 0,24$  e  $2,1 \pm 0,19$ , respectivamente) do que os PA ( $1,2 \pm 0,18$ ) e o TCS<sub>E</sub> propiciou um maior ( $P < 0,05$ ) número de serviços ( $2,7 \pm 0,31$ ) do que aquelas do TCS<sub>N</sub> ( $1,6 \pm 0,18$ ) e TLI<sub>E</sub> ( $1,7 \pm 0,16$ ). Assim, conclui-se que não há necessidade de fêmea em estro para avaliações objetivas do desempenho sexual do bode e a competição proporcionada pelo TCS estimulou os animais embora compromettesse a habilidade para o serviço.

## VIII Encontro Anual de Etologia

### EFEITO DA HIERARQUIA SOCIAL EM BOVINOS SOBRE O TEMPO DE ALIMENTAÇÃO EM COCHO.

G. DOEBELI<sup>1</sup>, M. TORRETTA<sup>1</sup>, L.C. PINHEIRO MACHADO F<sup>o</sup><sup>2</sup>, J. A.R. RIBEIRO.

Com o objetivo de estudar a influência da Hierarquia no tempo de alimentação em cocho, foram estudadas 10 vacas Holandes em produção, durante o mês de julho de 1990, na unidade de gado leiteiro do CETRE, em Florianópolis, S.C. Os animais, em semi-confinamento\*, foram observados durante 4 dias no período das 11 às 16h, totalizando 20h de observação. Foram registradas as interações agonísticas, tempo individual de alimentação, o peso vivo e a idade dos animais. A ordem hierárquica foi determinada através de matriz sociométrica e o tempo de alimentação foi transformado em % do tempo total (20h). Os resultados estão na tabela 1.

TABELA 1: Ordem Hierárquica(OH), Idade(I), Peso Vivo(PV) e Tempo de Alimentação(TA) de 10 vacas leiteiras.

Nº	141	158	194	217	155	239	238	235	245	251
I(meses)	90	82	77	53	83	42	42	43	37	35
PV (Kg)	580	485	530	550	580	520	520	475	446	480
TA (%)	55	46	56	59	48	48	58	55	67	45
OH	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º

A ordem hierárquica encontrada foi linear. Foram determinadas as correlações entre OH e I( $r=0,88$ ), OH e PV( $r=0,65$ ) e OH e TA( $r=-0,12$ ). Idade e Peso vivo tiveram correlação com hierarquia, embora a alta correlação I x PV tenha mascarado a influência desta última na OH. Não houve influência da OH no TA provavelmente por não ter havido um alto grau de restrição de espaço no cocho, pelo revezamento entre as vacas (alimentação à vontade) e pelos diferentes estágios de lactação que as vacas se encontravam.

\* e com alimentação à vontade em cocho coletivo(0,65m/cab.)

1 - Estudante de Agronomia - UFSC

2 - Professor DZ - UFSC. C. Postal 476 - 88049. Fpolis, SC.

## VIII Encontro Anual de Etologia

ESTUDO DE DIFERENTES MATERIAIS DE RECOBRIMENTO PARA BAIAS DE GALPÃO TIPO "FREE-STALL". *Maria de Fátima Ávila Pires; Ricardo de Oliveira Encarnação; Ronaldo de Oliveira Encarnação; Aloísio Torres de Campos*, *Ambiência Animal*, Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-CNPGL/EMBRAPA, 36.155, Coronel Pacheco, MG.

No Brasil, o sistema pecuário predominante é o extensivo sendo a produção de leite baixa. A intensificação dos sistemas é uma das opções para se elevar a produtividade, consistindo na estabulação de vacas com alta capacidade produtiva. Tal ambiente, entretanto, pode causar demasiado desconforto aos animais, em detrimento da produção. Com o objetivo de se evitar ou atenuar o efeito de possíveis estressores, além de proporcionar ambiente mais favorável para o desempenho animal, o CNPGL está desenvolvendo um trabalho, visando identificar os tipos de cama mais adequados para vacas em lactação mantidas em instalações tipo "free-stall" (instalação onde existem baias individuais e os animais ficam livres para usar as baias ou corredor). Para isto, foram utilizadas oito vacas mestiças em lactação, confinadas em "free-stall", com 24 baias, onde foram sorteadas ao acaso três tipos de cama: areia, borracha e carpete. O comportamento destes animais (alimentação, ruminação e posição) e o local do galpão (corredor ou baia) foram registrados a cada dez minutos, durante 24 horas, duas vezes ao mês, entre os meses de julho de 1989 a março de 1990. A Tabela I mostra o tempo de permanência nos diversos locais do galpão (areia, borracha, carpete e corredor), bem como a posição do animal (em pé, ou deitado).

LOCAL	POSIÇÃO	TEMPO (MINUTOS)	%
Areia	deitada	1105	13,3
	em pé	145	1,7
Borracha	deitada	12	0,1
	em pé	329	4,0
Carpete	deitada	523	6,3
	em pé	246	3,0
Corredor	deitada	1913	23,0
	em pé	4044	48,6

Estes resultados indicam que os animais permanecem mais da metade do tempo no corredor, seguido da cama de areia e carpete. Pode-se considerar que a cama de borracha não é utilizada, principalmente na posição deitada. Quando se elimina os dados referentes ao corredor, as vacas mantêm a preferência pela cama de areia (67,38%), seguida pelas de carpete (31,89%) e a de borracha (0,73%).

Este projeto faz parte do Programa Nacional de Pesquisa da EMBRAPA.

## VIII Encontro Anual de Etologia

HÁBITOS ALIMENTARES DE BEZERROS EM LEGUMINEIRA, *Maria de Fátima Ávila Pires, João Daros Malaquias Júnior*, *Ambiência Animal*, Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-CNPGL/EMBRAPA, 36.155, Coronel Pacheco, MG.

A criação de bezerros é um componente de destaque dentro do sistema de produção de leite, representando um desafio para os pesquisadores que buscam diminuir o custo de produção dos mesmos, através, principalmente, de fontes alternativas de alimentação. Atualmente, verifica-se um grande interesse na utilização do guandu (*Cajanus cajan*) para formação de banco de proteína ou legumineiras, visando à suplementação protéica dos animais em períodos críticos do ano. Este trabalho teve como objetivo conhecer os hábitos de pastejo de bezerros, utilizando-se leguminosa arbustiva (guandu) em substituição parcial do concentrado. Foram utilizados oito bezerros mestiços com 100 dias de idade, e acesso ao piquete de guandu, das 8:00 às 14:00 horas. Os hábitos de pastejo destes animais, isto é, tempo de pastejo, ruminação, ócio e o componente da planta pastejada foram observadas por três dias, em duas semanas consecutivas e em dois piquetes distintos. TABELA I - Média do tempo dispendido nas diversas atividades (%).

	DIAS					
	1	2	3	4	5	6
Comendo folhas altas	39,9	28,7	22,8	34,5	53,7	54,1
Comendo folhas + vagem	3,7	14,1	13,7	6,2	2,5	3,3
Comendo vagem	12,0	14,1	20,0	0,8	0,8	2,5
Comendo braquiária + palha	22,0	26,6	31,3	50,3	20,3	20,7
Ócio (deitado, em pês)	14,9	8,2	10,7	7,4	20,7	19,1
Deitado ruminando	1,6	6,2	0,4	-	1,6	-
Outros	5,9	2,1	1,5	0,8	0,4	0,3

O piquete 1 (dias 1, 2 e 3) apresentava quantidade limitada de forragem em decorrência da maturação do guandu. Os dados do piquete 2 (dias 4, 5 e 6) são resultantes de pastejo em piquete com forragem disponível, composta principalmente por folhas novas oriundas de rebrotação do guandu, justificando o maior consumo de folhas altas nos dias 5 e 6. O dia 4 pode ser considerado atípico, já que não houve a erradicação da braquiária, mostrando a preferência dos animais por este capim.

O tempo de ócio foi maior nos dias em que os animais se alimentaram das folhas altas. Estes dados sugerem a melhor qualidade deste componente da planta, uma vez que o tempo de pastejo é reduzido em pastagem de boa qualidade. Deve-se considerar também a idade da planta, já que folhas e vagens novas possuem maior teor de nitrogênio. Considerando o tempo em que os bezerros permanecem pastejando e o ganho de peso (424kg/dia), compatível com um bom desempenho destes animais, o guandu pode ser utilizado como banco de proteína, no período seco, em substituição parcial do concentrado.

Este projeto faz parte do Programa Nacional de Pesquisa da EMBRAPA.



## VIII Encontro Anual de Etologia

COMPORTAMENTO DA VACA MISTIÇA H X Z E DO BEZERRO APOS O PARTO, *Maria de Fátima Avila Pires, Mauro Ribeiro de Carvalho, Ambiência Animal, Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-CNPGL/EMBRAPA, 36.155, Coronel Pacheco, MG.*

No Brasil, os estudos sobre a relação vaca-bezerro são limitados especialmente envolvendo o período imediatamente após o parto. Este período é de suma importância para o bem estar do bezerro e para sua sobrevivência, por ser a época ideal para o recém-nascido adquirir, através das imunoglobulinas, proteção contra muitas doenças, incluindo diarreias infecciosas. Visando conhecer esta fase da vida do animal, está-se desenvolvendo um trabalho, onde se estuda o comportamento da vaca e do bezerro durante seis horas após parto, associando com alguns índices zootécnicos. Os partos, no CNPGL, concentram-se em duas épocas do ano (inverno e verão). Nesta ocasião, as vacas, em regime de semi confinamento, são observadas 24h/dia, sendo anotados os dados zootécnicos da vaca e do bezerro, bem como aqueles referentes ao parto. A Tabela I indica a média e os extremos de algumas variáveis coletadas nas duas estações de parição de 1989. O bezerro demora aproximada

Variável	Nº de Obs.	Média	Max.	Min.
Duração do parto (min)	131	81,21	225,0	10,0
Mamada inicial (min)	118	109,97	410,0	15,0
Intervalo entre final do parto e ficar de pé (min)	129	41,67	197,5	9,5
Intervalo entre ficar de pé e mamar (min)	110	75,70	644,0	1,0
Duração da mamada (min)	110	29,18	108,5	5,0
Intervalo entre final do parto e início da expulsão da placenta (min)	119	201,03	890,0	7,5
Duração da expulsão da placenta	116	75,51	1007,0	1,0
Idade da vaca (anos)	124	5,02	13,09	2,10
Peso da vaca ao parto (kg)	133	453,34	638,0	306,0
Peso do bezerro (kg)	132	34,3	44,0	21,0

mente uma hora e cinquenta minutos para iniciar a ingestão de colostro, motivo suficiente para justificar alterações no manejo, com o objetivo de induzir a primeira mamada. Desdobrando-se estes dados por época, observou-se que o período entre o final do parto e o início da amamentação reduziu em uma hora, diminuindo de 130,63 minutos no inverno para 78,74 no verão. O intervalo entre o bezerro ficar de pé e iniciar a mamada foi o principal responsável por este decréscimo, reduzindo de 94,67 minutos (inverno) para 46,64 (verão). A correlação existente entre o bezerro ficar de pé e iniciar a amamentação é de 0,89, e o intervalo entre final do parto e início do aleitamento é de 0,42. A percentagem de ocorrência dos partos foi maior no horário das 6:00 às 11:00h (31,5%) e menor entre 18:00 e 23:00h (16,7%). Este projeto faz parte do Programa Nacional de Pesquisa da EMBRAPA.

## VIII Encontro Anual de Etologia

### COMPORTAMENTO EM PASTEJO DE BOVINOS DAS RAÇAS GIR, CARACU E NELORE (NOTA PRÉVIA)

Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa<sup>1</sup>; Roberto Carlos de Souza<sup>2</sup>;  
Lucia Galvão de Albuquerque<sup>1</sup>; Nilton Garcia Marengoni<sup>2</sup>; Aristeu  
Koiti Akashi<sup>2</sup>; Ruth Hichel de Carvalho<sup>2</sup> e Dário Werner<sup>2</sup>.

1 - Departamento de Melhoramento Genético Animal - FCAV UNESP  
14870 Jaboticabal, SP.

2 - Estagiários.

O presente estudo foi realizado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP, Campus de Pirassununga, no período de 14/02 a 19/02 de 1990. Os animais permaneceram alojados em um piquete de 10 ha, onde a forrageira predominante era Brachiaria ruziziensis. No piquete havia boa disponibilidade de áreas sombreadas por árvores, possibilitando sombra a todos os animais, sem problemas de competição. Foram observadas 23 vacas, sendo 6 da raça Gir (G), 7 da raça Caracu (C) e 10 da raça Nelore (N), todas com bezerro ao pé. As observações foram realizadas pelo método de amostragem instantânea, em intervalos de 10 minutos, no período de 06:00 às 18:00 horas. Os aspectos observados foram (1) Tempo de Pastejo-TP; (2) Tempo de Ruminação (em pé e deitado) - TR e (3) Tempo de Ócio (em pé, deitado e andando) - TO; levando-se em conta se os animais permaneciam ao sol ou à sombra. O TP médio foi de 411,7; 518,8 e 436,8 minutos, respectivamente para as raças G, C e N. Para TR, foram verificados valores de 157,9; 119,4 e 131,0 minutos em média, para as raças G, C e N, respectivamente, sendo que 59% desta atividade ocorreu com o animal em pé. O TO foi de 150,4; 81,8 e 152,2 minutos, respectivamente para as raças G, C e N. Desta atividade, 51,5% ocorreu na posição em pé; 26% na deitado e 22,5% andando. As vacas da raça Nelore foram as que permaneceram mais tempo ao sol (81%) seguidas das vacas Caracu (76,6%) e Gir (71,8%). Dados complementares estão em fase de análise estatística.

## VIII Encontro Anual de Etologia

ADENSAMENTO-EFEITO BIOESTIMULANTE SOBRE A TAXA DE CONCEPÇÃO DE BOVINOS DE CORTE, NO PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE. Ronaldo de O. Encarnação\*; José A. P. Schenk; Rafael G. de O. Alves; Gete O. da Rosa. EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79080 - Campo Grande, MS.

Este trabalho foi conduzido numa propriedade particular do Pantanal de Rio Verde-MS, no período 1987/90, e objetivou avaliar o efeito de adensamentos periódicos do rebanho sobre a taxa de concepção de bovinos de corte, criados extensivamente. Utilizaram-se 766 vacas neloradas, no último terço de prenhez ou recém-paridas e 46 reprodutores Nelore, com exame andrológico; todos de 3 a 9 anos de idade. Os animais foram mantidos em duas invernadas (pastagem nativa) de, aproximadamente, 1.500 ha cada, cuja lotação foi de 3 ha/UA e a relação touro/vaca de 1:16. O ensaio envolveu dois tratamentos ( $T_1$  e  $T_2$ ).  $T_1$  obedeceu ao manejo tradicional da região (testemunha). No  $T_2$ , o rebanho foi submetido a adensamentos a cada 21 dias, por 48 h, durante a estação de monta (setembro a fevereiro). O adensamento consistiu em levar todo o rebanho para um piquete a parte, com 19 ha. Os resultados do 1º ano evidenciaram influência significativa ( $P < 0,01$ ) do efeito tratamento sobre a percentagem de prenhez, com 55% de prenhez para o testemunha contra 32% para o lote com adensamento. No 2º ano, detectou-se influência significativa ( $P < 0,01$ ) de prenhez do 1º ano sobre a percentagem de prenhez no 2º ano, sem diferença estatística entre tratamentos (71% para  $T_2$  vs. 59% para  $T_1$ ). No 3º ano, a análise de variância mostrou novamente influência ( $P < 0,01$ ) de prenhez do 2º ano sobre a percentagem de prenhez no 3º ano.  $T_2$  apresentou superioridade ( $P < 0,05$ ) a  $T_1$  (58% vs. 41%), demonstrando alternância ao longo dos anos. Os resultados evidenciam que a prática do adensamento parece não ter efeito bioestimulante, não contribuindo para aumentar a taxa de concepção em rebanhos criados extensivamente no Pantanal.

\* Bolsa de Pesquisa (CNPq)



P A I N É I S I I  
E T O L O G I A  
B Á S I C A

## VIII Encontro Anual de Etologia

COMPORTAMENTO ALIMENTAR, EM CATIVEIRO, DE Lasiadora parahybana MELLO-LEITÃO, 1917 ( ARANEAE, MYGALOMORPHAE, THE RAPHOSIDAE ). Débora Karla Silvestre Marques, Francisco de Assis da Silva Roberto e Adalberto Antônio Varela-Freire ( Laboratório de Entomologia, DMP, CB, UFRN - 59.000 Natal, RN.

Com o objetivo de se estudar o comportamento alimentar das migalomorfas ( " caranguejeiras " ) em cativeiro, em especial, Lasiadora parahybana, foi realizado o seguinte experimento: Exemplares adultos fêmeas, acondicionadas em caixotes de madeira, foram divididos em 4 lotes, de acordo com o período de jejum pré-estabelecido: Lote A - 7 dias; Lote B - 15 dias; Lote C - 40 dias; Lote D - 60 dias. Nos lotes B, C e D, houve captura imediata e digestão de 12 horas, em média. No lote A, após a captura, não houve de imediato a digestão: A presa foi envolvida em seda, juntamente com o substrato. Após tal preparação, é que foi observado o início da digestão, que levou o tempo médio de 24 horas. Após o experimento chegou-se às seguintes conclusões: 1ª) Quando as necessidades alimentares não são urgentes, como no caso do lote A, a presa é envolvida em uma camada de seda para ulterior aproveitamento; 2ª) Em intervalos pequenos de alimentação, o tempo médio de digestão é prolongado; 3ª) Provavelmente, a seda elaborada pelas aranhas tem propriedades antibióticas, tendo em vista que tanto os resíduos alimentares quanto as presas armazenadas não sofrem processo de putrefação ( UFRN - PPPg )

COMPORTAMENTO REPRODUTIVO, EM CATIVEIRO, DE Boa constrictor constrictor Linnaeus, 1758. José Ribeiro da Silva Neto, Róbson Andrade de Sousa e Adalberto Antônio Varela-Freire ( Laboratório de Entomologia - Setorial de Herpetologia - DMP - CB - UFRN - 59.072 - Natal, RN ).

A cópula em serpentes, em natureza, é de difícil observação e, em cativeiro, embora muitas espécies se adaptem bem, geralmente não se reproduzem. O comportamento de cópula foi observado facilmente em jibóias, mantidas em cativeiro, no Serpentário Vital Brasil, do Laboratório de Entomologia. Duas jibóias destacaram-se das demais devido ao seu isolamento, acompanhado de um pareamento " não-normal " de seus corpos, sem qualquer outra movimentação. A região cloacal do macho movimentava-se esporadicamente em contato com a da fêmea; desde o pareamento dos corpos até a cópula, houve um intervalo de tres meses. Dois meses depois do término do " enlace ", exatamente a 27 de março de 1989, nasceram 17 jibóias, todas normais, com peso médio de 64,94 g e tamanho médio de 56 cm, sem nenhum natimorto. De outubro a dezembro desse mesmo ano, idêntico comportamento sexual foi observado já em outro casal, com vários intervalos de cópula. A 12 de março de 1990, nasceram 14 jibóias, com o tamanho médio 63,21 cm e com peso médio de 67,85 g, não tendo havido, mais uma vez, qualquer natimorto ( DMP/CB ).

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

ESTUDO PRELIMINAR DO COMPORTAMENTO E DOS RITMOS BIOLÓGICOS DOS PEIXES ANTÁRTICOS.

Edith Fanta; Maria Lúcia Ishida; Lilia Maria Pontoni Wachovicz; Marcia Fabiana Luvizotto e Sonia Regina Grotzner. Laboratório de Estudos de Impacto Ambiental- sala 192, Departamento de Biologia Celular, Universidade Federal do Paraná. Caixa Postal 19.031. Cep. 81.500. Curitiba - PR.

As espécies estudadas, Notothenia gibberifrons e Trematomus newnesi, caracteristicamente peixes de fundo, coletados na Baía do Almirante Ferraz, foram levados à Estação Antártica Comandante Ferraz. O experimento processou-se em laboratório úmido, que mantinha a temperatura da água aproximadamente igual à do ambiente, entre 0º e 6º graus Celsius, durante os três meses do experimento. A princípio foi colocado um animal de cada espécie em um aquário de 70l, mantido em um fotoperíodo de 24 horas luz. Posteriormente, foram colocados três animais de cada espécie em diferentes aquários, com um fotoperíodo de 12/12 horas. As observações foram feitas a ao longo de 24 horas, efetuadas de hora em hora durante dez minutos para cada peixe, onde vários eventos foram cronometrados e contados. Os dados inicialmente registrados em etograma, foram transferidos à um computador e processados, construindo-se as curvas. Através de vídeo-filmagens foram feitas análises comportamentais específicas de cada um dos eventos. Notothenia gibberifrons, apresentou pouca atividade natatória, que esta restrita a dois picos, o primeiro entre 10:00 e 14:00 horas e o segundo às 20:00 horas. Tem um comportamento social agressivo tanto com os da sua própria espécie quanto com o Trematomus newnesi. Esta por sua vez apresenta um comportamento menos agressivo e uma maior atividade natatória, principalmente às 05:00 e às 15:00 horas. Foi possível observar também com estes dados preliminares que as espécies apresentam hábitos diurnos, durante o verão. Paralelamente esta se fazendo um estudo histológico.

Apoio Financeiro CIRM / PROANTAR PROJETO 9652



## VIII Encontro Anual de Etologia

---

ACASALAMENTO E COMPORTAMENTO AGONÍSTICO DE Phrynops geoffroanus (SCHWEIGGER, 1812) EM CATIVEIRO (REPTILIA, TESTUDINES, CHELIDAE) - Flavio de Barros Molina - Setor de Répteis da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, C.P. 12954, Cep: 04092, São Paulo, SP.

A área de distribuição de P. geoffroanus vai da Amazônia colombiana ao Rio Grande do Sul, Uruguai e norte da Argentina. Esta espécie, arisca na natureza, foi estudada em cativeiro de 1985 a 89, analisando-se vários tópicos de sua biologia e comportamento. O acasalamento, pouco conhecido nas espécies sul-americanas da família Chelidae, inicia-se no mês de dezembro e prolonga-se até meados de abril. Corte e cópula ocorrem sempre dentro d'água, tanto pela manhã como à tarde. O comportamento pode ser dividido em 4 fases sucessivas: encontro do casal, perseguição à fêmea, pré-cópula e cópula. Em todas as fases é o macho quem toma a iniciativa, sendo a participação da fêmea restrita a evitar ou não sua atuação. O exame olfativo, realizado pelo macho na 1ª fase, parece ser de grande importância na determinação do sexo e possivelmente da espécie do indivíduo examinado. Os machos nunca foram observados cortejando ou tentando copular com indivíduos de outras espécies. Igualmente nunca constatou-se corte e tentativa de cópula entre machos ou entre fêmeas. Quando na primeira fase o encontro dá-se entre dois machos, inicia-se uma interação agressiva entre ambos. Tais interações foram observadas apenas entre adultos, principalmente durante o período de acasalamento. Envolvem indivíduos de qualquer sexo, sendo entretanto mais frequentes entre machos. O agressor persegue e tenta morder principalmente a cauda e região posterior do casco do agredido, que limita-se a fugir, direcionando sua carapaça ao agressor, à maneira de um escudo. O fato dos exemplares agredidos não revidarem o ataque sugere a existência de uma hierarquia bem definida. P. geoffroanus nunca foi observado agredindo ou sendo agredido por indivíduos de outras espécies de quelônios.

## VIII Encontro Anual de Etologia

O COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE Phrynos geoffroanus (SCHWEIGGER, 1812) EM CATIVEIRO E A OCORRÊNCIA DE CLEPTOPARASITISMO INTRA E INTERESPECÍFICO (REPTILIA, TESTUDINES, CHELIDAE) - Flavio de Barros Molina - Setor de Répteis da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, C.P. 12954, Cep: 04092, São Paulo, SP.

A área de distribuição de P. geoffroanus vai da Amazônia colombiana ao Rio Grande do Sul, Uruguai e norte da Argentina. Esta espécie, arisca na natureza, foi estudada em cativeiro de 1985 a 89, analisando-se vários tópicos de sua biologia e comportamento. De hábitos carnívoros, raramente aceita vegetais. O comportamento alimentar divide-se em 5 etapas sucessivas, nem todas obrigatórias: forrageio, aproximação, apreensão, dilaceração e ingestão do alimento. A 1ª etapa foi observada principalmente pela manhã. O indivíduo caminha ou nada próximo ao fundo do tanque, com movimentos lentos, pescoço e cabeça esticados. A 2ª etapa tem início após a localização do alimento, que parece ser visual. Há uma lenta aproximação, se o alimento estiver imóvel ou uma perseguição, se o alimento for uma presa viva dotada de agilidade. No final desta etapa ocorre o reconhecimento olfativo. O cágado aproxima as narinas do alimento e se este o interessar, será apreendido. Caso o alimento não o interesse, voltará à 1ª etapa. Quando a 2ª etapa caracteriza-se como perseguição, não ocorre o reconhecimento olfativo. A apreensão ocorre por sucção, sendo que se o alimento for maior que a cabeça do cágado, terá que ser dilacerado, o que é feito com o auxílio das patas dianteiras. A ingestão ocorre por sucção gradual, uma vez que ao fechar a boca o alimento tende a ser expelido. Foi observada a ocorrência de cleptoparasitismo intra e interespecífico (com P. hilarii e Chrysemys dorbignyi), envolvendo tanto filhotes como adultos. Estas interações envolveram indivíduos de diferentes tamanhos, e o sucesso não pareceu depender do tamanho ou espécie do indivíduo. Agressões intencionais parecem não ocorrer, havendo apenas a disputa pelo alimento, que só termina quando o mesmo é ingerido. Quando muitos indivíduos alimentam-se próximos, aquele que obtém um pedaço grande de alimento procura afastar-se a fim de evitar o cleptoparasitismo.

## VIII Encontro Anual de Etologia

CATÁLOGO COMPORTAMENTAL DA BRADYPUS TRIDACTYLUS LINNAEUS  
Emanuele Fadda e José Carlos Simões Fontes  
Departamento de Psicologia Experimental  
Universidade Federal do Pará  
66.059 - Belém - Pará

Por oito noites consecutivas (96 horas), e depois oito dias (96 horas), um casal de *Bradypus tridactylus* Linnaeus, vivendo em ambiente de cativeiro, em uma sala adaptada no laboratório, foi observado sistematicamente, por um único observador. Por isto, optou-se por realizar as observações em semanas separadas, com cada período constando de duas fases. Assim, nas quatro primeiras noites, e depois nos quatro primeiros dias, os comportamentos foram descritos oralmente em um gravador. Após cada gravação as fitas foram transcritas em registros cursivos e os comportamentos agrupados em possíveis categorias. Finda a quarta noite, as categorias foram definidas, estabelecidos em códigos e, nas quatro noites seguintes, registradas todas as ocorrências das categorias e padrões comportamentais. O mesmo procedimento foi seguido para os oito dias de observações: o catálogo noturno foi complementado com as observações gravadas nos quatro primeiros dias e todas as ocorrências registradas nos quatro últimos. Os dados dos registros de todas as ocorrências foram analisados visando-se obter informações iniciais sobre frequência e distribuição temporal destas categorias. Dezoito meses depois, o catálogo foi submetido a teste de concordância por quatro alunos do Curso de Psicologia, trabalhando em pares, entre 08:00 e 20:00 horas, por períodos de 2 horas dentro deste horário, totalizando 30 horas de observações. Obteve-se um índice de 96%. Os dados indicam que estas preguiças têm uma atividade dividida entre dia e noite, adaptando-se aos horários em que a comida era colocada no biotério. Também demonstraram que, apesar de haverem sobrevivido por dois anos nesta situação, há necessidade de mais pesquisas sobre seus hábitos alimentares e sociais. Estes últimos não foram observados em nenhuma oportunidade. Atualmente se está obtendo um catálogo em situação de semi-cativeiro, em uma área anexa ao laboratório, com as observações se estendendo por um período de 16 meses. Posteriormente o catálogo será obtido em ambiente natural, em áreas de preservação.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

### MANUTENÇÃO DE PREGUIÇAS BRADYPUS E CHOLOEPUS EM CATIVEIRO.

Ivo Freitas e Emanuele Fadda, Departamento de Psicologia Experimental, UFPa, 66059, Belém, Pa.

Preguiças da Amazônia, das espécies *Bradypus tridactylus* Linnaeus e *Choloepus hoffmani* Peters, têm sido mantidas em cativeiro, com objetivos de catalogação comportamental. Preguiças *Bradypus*, com dieta basicamente folivara, apresentaram elevado número de óbitos, enquanto os sujeitos do gênero *Choloepus* responderam melhor às condições de manutenção, com uma dieta mista, composta de folhas, frutos, legumes e ração canina. Em ambos os casos, requereu-se mais informações sobre o forrageio e comportamento alimentar no habitat natural, que venham a propiciar condições alimentares mais ajustadas à vida em cativeiro destas espécies.

CATÁLOGO COMPORTAMENTAL DA CHOLOEPUS HOFFMANI PETERS

Emanuele Fadda, José Carlos Simões Fontes e Vivaldo de Oliveira Reis Filho

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EXPERIMENTAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
66.059 - Belém - Pará

Cinco preguiças do gênero *Choloepus*, quatro oriundas da represa de Balbina (Amazonas) e uma da região de Abaetetuba (Pará), vivendo em cativeiro interno em uma sala adaptada no laboratório, foram observadas por 40 horas em registros cursivos de 2 horas cada, em horários diversos, durante o primeiro semestre letivo de 1989, por quatro alunos do Curso de Psicologia. Com base nestas observações e nas fotografias, foram definidas categorias e padrões comportamentais, como base para estabelecimento de um catálogo para esta espécie. Esboçado o catálogo inicial, o mesmo foi submetido a teste por três duplas de alunos de Psicologia. Após 30 horas de teste foi revisado e alterado. Esta nova versão do catálogo em cativeiro fechado estará sendo testada nos meses de julho e agosto de 1990. Os dados já obtidos indicam grandes diferenças comportamentais entre estas preguiças e as do gênero *Bradypus*, em situações idênticas de manutenção, principalmente nas categorias de comer, deslocamento, comportamentos agonístico (nunca observado na *Bradypus*) e de limpeza, assim como na distribuição diurna de atividades. Em particular, merece destaque a maior adaptabilidade destes animais ao cativeiro, em comparação com a *Bradypus*, especialmente pela maior diversidade na alimentação. Completado este catálogo, obter-se-á um em ambiente de semi-liberdade, em terreno anexo ao laboratório, e outro em ambiente natural, na ilha de Tatuoca, situada na Baía do Guajará, em frente à cidade de Belém.

Este projeto vem sendo totalmente financiado com recursos da própria Universidade. Os autores agradecem à Eletronorte pela doação dos animais ao laboratório.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

COMPORTAMENTO DO BOTC, Sotalia fluviatilis (CETACEA - DELPHINIDAE) NA ZONA COSTEIRA DO ESTADO DE PERNAMBUCO.

Germana P. Pimentel, Flávio J. de L. Silva, Gian D'Angelo & Roberval T. de Almeida. Grupo de Mamíferos Aquáticos-NE, Depto. de Zoologia, CCB, UFPE, Recife-PE.

Sotalia fluviatilis, cetáceo de pequeno porte é avistado em toda zona costeira do estado de Pernambuco, assim como nas zonas estuarinas onde entra com frequência para se alimentar principalmente de tainha (Mugil spp.). O comportamento analisado foi a tática de pescaria que esta espécie realiza para acuar cardumes e dele se alimentar. Os movimentos sincronizados de mergulho e subida à superfície têm um papel importante na estratégia da pescaria, sendo orientados por um animal dominante que manifesta aos integrantes do bando as ordens. O sistema de ecolocalização permite-lhes não só orientarem-se em direção ao cardume, mas também levam-no na direção que desejam. Por vezes, a participação dos filhotes foi registrado, mas o comportamento difere dos adultos, com movimentos menos sincronizados e de muitas paradas. Observa-se que cardumes são orientados de maneira que se posicionem circundados pelo bando, quando o ataque é ordenado. Durante o ataque alguns indivíduos adultos jogam, com a boca, o peixe para fora d'água por várias vezes, supondo-se um possível comportamento de "play" ou de outro comportamento ainda não registrado. As condições ambientais, tais como clima, maré e provavelmente fases da Lua influenciam consideravelmente no comportamento dessa espécie, que devido as dificuldades de estudo de campo, ainda mantém dados comportamentais não conhecidos.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

POSSÍVEL PARTICIPAÇÃO DO SISTEMA COLINÉRGICO E DA REGIÃO PARABRAQUEAL NA MOBILIDADE TÔNICA EM COBAIAS. A. Hoffmann, M.R. Brentegani, A.S.F. Pereira e L. Menescal de Oliveira. Departamento de Fisiologia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP, 14049 Ribeirão Preto, SP.

A região parabraqueal (RPB) situa-se ao redor do pedúnculo cerebelar superior entre o mesencéfalo e a ponte, sendo responsável pela regulação de funções neurovegetativas e sensoriais. Alguns trabalhos mostram também sua participação na modulação da dor. Como há evidências de que durante a imobilidade tônica (IT) ocorre analgesia, resolveu-se investigar o envolvimento da RPB e do sistema colinérgico igualmente neste fenômeno. A IT é um estado reversível de inatividade obtido em vertebrados por manobras de inversão postural e/ou restrição de movimentos e possui valor adaptativo porquanto é um recurso usado pela presa quando confrontada com o predador. Os animais foram anestesiados com Nembutal 40 mg/kg i.p. para o implante de cânulas-guia 1 mm acima da região parabraqueal dorsal. Uma semana após a cirurgia cada animal foi submetido a 5 manobras sucessivas de restrição em decúbito lateral para indução da IT e a duração das mesmas cronometradas em segundos. Este procedimento foi realizado antes e após microinjeções na região parabraqueal dorsal de Carbacol (1 µg/0.2 µl; n=11). Noutro grupo, n=9, repetiu-se a mesma sequência experimental, porém ao invés de Carbacol, microinjetou-se volume equivalente de salina. Analisando-se os valores médios das médias dos 5 episódios de IT observou-se que após a microinjeção de Carbacol há um aumento significativo (Teste "t" pareado de Student, p=0.05), acima de 100% da duração dos episódios com relação ao controle (antes do Carbacol). Da mesma forma, o aumento das durações observadas após o Carbacol, se mostrou significativo (Teste "t" para duas amostras independentes, p=0.05), quando comparada com aquelas observadas após animais microinjetados com salina. Os resultados mostram que a região parabraqueal dorsal e o sistema colinérgico podem participar na modulação de respostas inibitórias e desta forma elevar a duração da imobilidade tônica.

Apoio Financeiro: CNPq e FAPESP

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

### IMOBILIDADE DORSAL EM DUAS VARIEDADES DE RATOS (*R. norvegicus*)

Schmidek, M., Schmidek, W.R., Brentegani, M.R. e Hoffmann, A.  
Depto. Fisiol., Fac. Med. Rib. Preto, USP

A imobilidade dorsal (ID) é observada em alguns vertebrados quando o animal é erguido delicadamente pela pele da nuca. Postula-se a importância deste fenômeno a. na interação presa/predador; a imobilidade exibida pela presa quando carregada pelo predador evitaria ataques repetidos que poderiam ser fatais; b. na interação mãe/filhote nas espécies que os carregam para facilitar o transporte. Quantifica-se esta imobilidade pela sua duração, que no caso do rato é da ordem de segundos.

Alguns trabalhos mostram a influência de fatores genéticos sobre diferentes tipos de imobilidade em lagartos, aves, camundongos e ratos. Fatores genéticos também influenciam outros tipos de comportamento, como a preferência pelo escuro em ratos albinos e pigmentados (Schmidek e Schmidek, 1988). O objetivo do presente trabalho foi o de verificar se haveria diferença na duração de ID em ratos albinos e pigmentados.

Foram utilizados 20 ratos machos adultos albinos e 20 ratos machos adultos *hooded* pretos. Os animais foram testados 12 dias ao longo de 3 semanas. Os testes eram iniciados às 8 e 30 da manhã e cada animal era testado duas vezes com um intervalo de uma hora entre as duas sessões de teste.

A duração média da ID nos ratos albinos foi de  $33,91 \pm 12,43$  segundos e a nos ratos *hooded* pretos foi de  $20,01 \pm 5,05$  segundos. A diferença entre os dois grupos foi testada pelo teste de Mann-Whitney, sendo a diferença significativa ( $p \leq 0,001$ ). Para verificar eventuais influências do experimentador sobre os resultados, os animais foram divididos em dois grupos iguais com 10 animais de cada variedade. Cada grupo foi testado por um experimentador diferente, sendo que um dos quais não sabia qual a hipótese que estava sendo testada. Os resultados destes experimentos foram os seguintes: média das durações dos animais pretos:  $22,20 \pm 5,45$  e  $17,82 \pm 3,44$  e média das durações dos animais albinos:  $35,41 \pm 3,44$  e  $32,42 \pm 11,85$ . As diferenças entre as variedades nos dois grupos foram significantes ( $p \leq 0,004$  e  $p \leq 0,02$ ). A comparação entre os subgrupos da mesma variedade não foi estatisticamente significativa.

Estes resultados sugerem que ocorrem diferenças entre as variedades quanto a duração da ID nas duas variedades de ratos estudadas e que houve confiabilidade inter e intra-experimentador nos experimentos realizados.

Auxílio Financeiro: CNPq e FAPESP



## VIII Encontro Anual de Etologia

---

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A OCORRÊNCIA DE RITMICIDADE CIRCADIANA EM COMPORTAMENTOS DE INTERAÇÃO SEXUAL NO SAGUI COMUM, Callithrix jacchus. Maria Teresa Mota, Maria Bernar-dete C. de Sousa e Maria de Fátima C. Cirne. Setor de Psicobiologia, Departamento de Fisiologia, Centro de Biociências, UFRN, 59072, Natal, RN.

Nos últimos anos vem-se acumulando evidências sobre a existência de variações rítmicas nas funções dos organismos vivos, inclusive naquelas de natureza comportamental. No sa-gui comum, Callithrix jacchus, alguns trabalhos relatam pa-drões de variação circadianos em diferentes comportamentos, tais como o beber, atividade motora e "auto-grooming". Pa-rece provável portanto que a atividade comportamental sexual destes animais também apresente variações desta natureza. Com o objetivo de testar esta hipótese, foi feita a observa-ção de comportamentos de interação sexual em 1 casal adulto, ao longo de toda a fase de claro das 24 horas, durante 3 dias, sorteados aleatoriamente dentro do mês de abril do corrente ano. Os animais que formavam o casal estavam pareados per-manentemente há cerca de 1 mês e habitavam uma gaiola viveiro de 2 x 2 x 1 m, que possuía um visor unilateral numa das pa-redes, permitindo a observação comportamental. Dois compor-tamentos referentes a fase receptiva do comportamento sexual foram registrados: ocorrência de cópulas e de tentativas de cópulas. Estas atividades foram anotadas continuamente numa ficha padrão e totalizadas a cada 10 minutos. Posteriormen-te os dados foram agrupados por hora do dia e submetidos à análise estatística pelo COSINOR, que mostrou a existência de um ritmo de 24 horas tanto para o número de cópulas como pa-rra o de tentativas, cujas acrofases ocorrem às  $10:35 \pm 1:11$  h e às  $10:53 \pm 1:27$  h, respectivamente. Apesar de iniciais, es-tes resultados sugerem que a atividade sexual destes peque-nos primatas, à maneira do que vem sendo demonstrado para outras funções comportamentais, apresenta ritmicidade circa-diana.

Apoio financeiro: CNPq / CAPES e FINEP.

## VIII Encontro Anual de Etologia

A INFLUÊNCIA DA PRESENÇA DO PARCEIRO E DO LOCAL DO ENCONTRO SOBRE O AGONISMO À ESTRANHOS DA MESMA ESPÉCIE NO SAGUI COMUM (*Callithrix jacchus*).<sup>\*</sup> ARAÚJO, A.<sup>1</sup> & YAMAMOTO, M.E.<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>Setor de Psicobiologia, <sup>2</sup>Depto. de Psicologia - UFRN. Natal, RN 59000.

Os calitriquídeos são apontados como monogâmicos (ANZENBERGER, 1985) ou poliândricos (SUSSMAN & KINZEY, 1984) ou ainda mantendo um sistema flexível de acasalamento (YAMAMOTO & ARAÚJO, no prelo). Nas espécies monogâmicas de primatas, existe a competição por parceiros, e agressões à animais estranhos que possam interferir nas relações do par e/ou no seu território. O objetivo deste trabalho foi medir o agonismo em *Callithrix jacchus* machos e fêmeas não acasalados, diante de intrusos de ambos os sexos, em situações que permitiam avaliar a competição sexual e a defesa de território. Os saguís foram submetidos a 3 situações diferentes: só na sua gaiola (SR), acompanhados de um parceiro do sexo oposto na sua gaiola (AR), na mesma situação anterior na gaiola do companheiro (AN). Os resultados mostraram que os machos foram mais agressivos que as fêmeas (Mann-Whitney,  $p < 0,05$ ), de maneira geral com exceção da situação AR. A análise das 3 situações mostrou que os machos foram mais agressivos quando acompanhados (Wilcoxon,  $p < 0,05$ ) que quando sós, na presença de intrusos machos sugerindo a existência de uma competição sexual; o mesmo ocorreu na presença de fêmeas intrusas, sugerindo uma indução comportamental pela sua companheira (EPPLÉ & ALVEARIO, 1985). Comparações semelhantes foram feitas para as fêmeas: estas foram menos agressivas que os machos, com exceção da situação AN (Mann-Whitney,  $p < 0,05$ ), sugerindo uma competição pelo parceiro de forma mais clara que no AR, já que o "território" era desconhecido tanto para ela quanto para a intrusa (Wilcoxon,  $p < 0,05$ ). Os dados não mostraram evidências de defesa de território e revelaram agonismo marcante por parte do macho, em desacordo de alguns dados da literatura (ANZENBERGER, 1985). Isto pode se dever à forma como os dados foram tratados considerando como agonismo os comportamentos de dominância e de agressão propriamente ditos, que se podem se manifestar diferencialmente em machos e fêmeas.

ANZENBERGER, G. (1985) *Folia Primatol.* 45: 204-224.

GOLDIZEN, A.W. (1987) *Behav. Ecol. Sociobiol.* 20: 99-109.

SUSSMAN, R.W. & KINZEY, W.G. (1984) *Amer. J. Phys. Anthropol.* 64: 419-449.

YAMAMOTO, M.E. & ARAÚJO, A. (No prelo) *Biotemas.*

<sup>\*</sup>CNPq

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

FATOR TERRITÓRIO COMO CAUSA DO COMPORTAMENTO AGONÍSTICO DE MACACO PREGO, Cebus apella (PRIMATES-CEBIDAE) EM RECINTOS DE ZOOLOGICO.

Roberval T. de Almeida, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE.

Nesse estudo foi observado e comparado o comportamento de grupos sociais de Cebus apella, de composição subespecífica mista, alojados em dois tipos de recintos - jaula e ilha. Todos os padrões comportamentais foram direcionados ao fator território, observando-se a mudança comportamental dos animais quando alojados em recintos fechados ( $4.0 \times 3.5 \times 3.6 \text{m} = 42 \text{m}^3$ ) e posteriormente transferidos para recintos do tipo ilha ( $20.0 \times 8.0$ ). Em relação às ocorrências de agressão no recinto jaula, nota-se que a agressividade entre os membros do grupo decresce taxativamente após a fase de introdução no recinto ilha. Apenas os machos dominantes mantiveram o comportamento padrão, entretanto com poucas interações com o restante do grupo. Baseando-se nestas observações, sugere-se que na ilha, o tipo de estrutura social estabelecida, parece favorecer o bem estar animal, ocasionando maior adaptabilidade ao cativeiro.

## VIII Encontro Anual de Etologia

### COMPARAÇÃO DE RESPOSTAS DE RECÉM-NASCIDOS E ADULTOS À ESTÍMULOS OLFATIVOS

Niélsy H.P. Bergamasco\* e Katharina E.A. Beraldo - Dept<sup>o</sup> Psicologia Experimental, Instituto Psicologia, USP, 05508 - São Paulo - SP.

Estudos com adultos tem mostrado que o atributo psicológico mais saliente de um odor é sua valência hedônica. Entretanto, as evidências relacionadas aos odores é equívoca e as reações hedônicas de crianças pequenas à odores não é um tema frequente na literatura.

O presente estudo teve por objetivo verificar a ocorrência ou não de preferências de recém-nascidos a diferentes estímulos olfativos e comparar tais respostas com as de adultos.

Foram registrados em vídeo as expressões faciais de recém-nascidos (N=16 com, em média, 44 hs de vida) eliciadas em resposta à aromas artificiais de alimentos (morango, alho, manga, cebola, baunilha, mel, leite, peixe e chocolate). Tais reações faciais foram avaliadas por observadores que as classificaram em respostas de agrado, desagrado, neutros e sem reação. Os mesmos estímulos foram apresentados aos adultos (N=24) que classificaram os odores numa escala de 5 pontos de muito desagradável a muito agradável.

A maior concordância entre as amostras com relação aos estímulos considerados agradáveis foi para os odores de baunilha e morango. Já outros odores considerados muito agradáveis pelos adultos (chocolate, mel, leite), foram avaliados como estímulos neutros para os bebês. Dentre os aromas considerados muito desagradáveis pelos adultos, dois também o foram para os recém-nascidos (cebola e alho), e dois (peixe e manga) não eliciaram respostas na maior parte da amostra dos bebês.

Foi demonstrado que (1) tanto os bebês como os adultos discriminaram entre os odores com base no seu valor hedônico, (2) os padrões gerais de preferências são semelhantes para adultos e crianças, havendo no entanto, maior dispersão das respostas entre os recém-nascidos do que entre os adultos e (3) o uso de expressões faciais como indicador de respostas olfativas parece útil como metodologia para estudos posteriores sobre os fatores que podem influenciar o desenvolvimento e a modificação das preferências de odores em crianças pequenas. \* CNPq.

## VIII Encontro Anual de Etologia

AMIZADE E BRINCADEIRAS DE LUTA E PERSEGUIÇÃO EM CRIANÇAS DE 5 ANOS. Ana M.A. Carvalho e Peter K. Smith. Universidade de São Paulo, CEP 05508 / University of Sheffield, U.K., S10 2TN.

Diversos estudos recentes sobre brincadeira de luta e perseguição têm evidenciado relações entre esse tipo de atividade lúdica e laços afiliativos. O presente trabalho replica esses resultados e investiga algumas características da brincadeira de luta entre crianças "amigas" e entre outras crianças. Dados sobre brincadeira de luta foram obtidos com registro em vídeo, durante períodos de atividade livre no pátio de uma escola inglesa para crianças de 4-7 anos. A amostra consistiu de 72 crianças de 4:10 a 6:2 anos. Após o período de observação as crianças foram entrevistadas individualmente, visando a obtenção de dados sociométricos e a indicação dos parceiros mais frequentes de brincadeiras de luta e perseguição. A comparação entre os dados sociométricos e os parceiros de brincadeira, tanto relatados como observados, evidenciou que os amigos são parceiros significativamente mais frequentes do que os não-amigos nas brincadeiras de luta e perseguição. A análise de episódios de brincadeira de luta entre amigos e entre outros tipos de parceiros mostrou que: amigos recíprocos tendem a participar mais de episódios de grupo do que de episódios em díade; nos episódios de grupo, amigos recíprocos tendem a ser aliados mais frequentemente do que oponentes; crianças que participaram de um episódio como aliados tendem a permanecer juntos após o desenlace, enquanto oponentes tendem a se separar; a participação em episódios como oponente apresenta correlações negativas com uma medida de preferência social no grupo. São discutidas algumas implicações funcionais desses resultados.

Trabalho realizado durante vigência de bolsa de pós-doutorado no exterior, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em benefício da primeira autora.



C O N F E R Ê N C I A S





## VIII Encontro Anual de Etologia

### PERSPECTIVAS DA ETOLOGIA

Werner Robert Schmidek

Depto. Fisiol./Fac. Med. Rib. Preto-USP/14049 Ribeirão Preto, SP.

Chegamos ao VIII ENCONTRO. Para quem viu "o" Encontro (o primeiro) logo se tornar "anual" e estes de "Paulistas" rapidamente se transformarem em "Brasileiros" (e assim confirmarem efetivamente essa vocação de fórum da Etologia Brasileira), pode-se dizer que percorremos um longo e promissor caminho. Subentender que a Etologia brasileira tenha apenas oito anos evidentemente seria desconhecer a atividade pioneira de um número (reduzido) de cientistas que introduziu a Etologia há cerca de trinta anos em nosso meio universitário. Ainda assim, o que são trinta anos? Mesmo a nível mundial, sabe-se que a Etologia é recente. Algumas de suas idéias básicas foram formuladas no primeiro quadrante deste século (Charles Whitman, Wallace Craig, Jacob von Uexküll e Oskar Heinroth, principalmente) mas permaneceram à margem das correntes principais da ciência do comportamento. Foi na década de trinta que um conjunto ainda reduzido de cientistas (com destaque para Konrad Lorenz, Niko Tinbergen e Karl von Frisch - o que lhes rendeu, merecidamente, o Nobel de Medicina e Fisiologia de 1973) retomou e desenvolveu as idéias de Heinroth e dos outros precursores dando assim início "histórico" à Etologia.

O grande desenvolvimento da Etologia e o seu reconhecimento "oficial" teve no entanto que esperar o término da II Guerra Mundial. Foi somente na década de cinquenta que na Europa e, mais recentemente ainda, nos Estados Unidos, houve um crescimento exponencial deste campo da Ciência, tanto no número de pesquisadores e trabalhos quanto na repercussão dos seus conceitos sobre outros campos. É significativo que o primeiro livro-texto de Etologia "The study of instinct" (Tinbergen) foi somente publicado em 1951. Para mais detalhes veja interessantes revisões históricas em Heinroth (1975) e Cunha (1983).

A abordagem etológica se originou como uma crítica e alternativa a duas outras abordagens que dominaram a Psicologia do início do século: de um lado as concepções vitalistas, antropomorfizando e ao mesmo tempo impedindo uma análise causal mais profunda do comportamento animal pela aceitação indiscriminada de um então vago conceito de instinto; de outro lado os mecanicistas (Pavlov, Watson, Thorndike e, posteriormente, Skinner) com sua concepção de comportamento determinado essencialmente por reflexos em resposta a estímulos ambientais.

Coube aos etólogos nesta fase inicial perceber o comportamento como processo adaptativo com uma história filogenética. Puderam assim, recolocar o instinto como fenômeno com um mecanismo endógeno definido, tanto em termos de gênese e modulação quanto de liberação. Embora reconhecendo o valor da aprendizagem (a sua importância é enfatizada pelo papel marcante do processo de estampagem em algumas espécies), os estudos etológicos nes

## VIII Encontro Anual de Etologia

ta fase inicial focalizaram principalmente manifestações motoras inatas, típicas da espécie e com um evidente significado adaptativo.

Tal característica metodológica foi sem dúvida importante para a Etologia na sua fase inicial, como forma de firmar a sua seriedade científica, e de rever e tornar aceitável o, então desacreditado, conceito de instinto.

Superada essa fase heróica parece-nos, no entanto, essencial que a Etologia reveja criticamente e amplie o leque de suas abordagens, sob pena de permanecer limitada a uma "ciência dos instintos" e assim não assumir o papel que lhe cabe como ciência do comportamento global do organismo. Concordamos integralmente, com a proposta expressa por Ades (1985) da importância de se efetuar uma abordagem psicoetológica resultado da confluência entre os enfoques da psicologia experimental, da etologia e da ecologia. Haveria desta forma uma valorização dos aspectos adaptativos do aprendizado e da plasticidade que ele introduz no comportamento da espécie. Haveria de outro lado, uma oportunidade para uma abordagem mais realista do próprio processo de aprendizagem, na medida em que se valorizar as tendências e viéses inatos que o canalizam e limitam.

Acreditamos que a Etologia deve continuar dando ênfase às observações de campo no sentido de entender o comportamento como resposta adaptativa dentro de um contexto ecológico e com uma história evolutiva. Deve, no entanto, também valorizar e estimular a abordagem experimental no laboratório. Estará desta forma adquirindo acesso ao arsenal metodológico da Psicobiologia Experimental e induzindo uma reavaliação desta abordagem na medida em que tornar o "diálogo experimentador-sujeito experimental" menos distorcido (Schmidek, 1989).

Entendemos ainda que a Etologia, sem perder de vista a espécie e a sua história filogenética, deve começar a focalizar o indivíduo como unidade estrutural do comportamento. Salientam-se a profundidade e as potencialidades das colocações de Cunha (1983) de que "o fato mais geral acerca das formas orgânicas que exibem determinações psicológicas em seu comportamento é o fato de sua individualidade". Neste sentido é interessante assinalarmos que é crescente o número de estudos comportamentais analisando os padrões e as magnitudes dos desempenhos de cada indivíduo (ver Hirsch & McQuire, 1982, Nishida et al., 1985 e Negrão & Schmidek, 1987, para referências). Estes trabalhos tem mostrado em numerosas espécies que, como regra geral, o desempenho espontâneo de cada indivíduo é conspícuo, entre os diversos membros do grupo. Tais estudos tem permitido interessantes especulações sobre os processos de motivação, de ontogênese do comportamento, de organização social e também sobre o próprio fenômeno de variabilidade biológica (Hirsch & McQuire, 1982).

Parece-nos finalmente, essencial ampliar o escopo filogenético dos estudos. A etologia clássica voltada que estava para o estudo de padrões motores típicos da espécie, utilizou nos seus estudos principalmente espécies com padrões comportamentais como aves da família dos anatídeos e peixes ciclídeos. É preciso ampliar este quadro, direcionando enfaticamente

## VIII Encontro Anual de Etologia

os nossos estudos para a classe dos mamíferos. Principalmente os primatas e inclusive o homem devem ser alvos preferenciais de estudo. No comportamento humano devem ser abordadas não apenas características inatas, este reotipadas, mas também os seus aspectos mais dinâmicos e plásticos. A Etologia com sua vivência de "diálogo não verbal" com as mais variadas espécies, está bem equipada para dar preciosas contribuições a diversos campos da psicologia e psicopatologia humanas, tais como a psicologia do recém-nascido, a psicologia do hemisfério cerebral não dominante, a psicologia das afasias.

É preciso, finalmente, que a Etologia assuma o seu papel de "ciência do comportamento do indivíduo como um todo", servindo como filtro e eventual núcleo unificador da pleiade de teorias psicológicas que, a despeito de seguidas e por vezes acaloradas disputas ainda não conseguiram criar um painel convincente e compatível com a Biologia, do processo de estruturação e regulação do comportamento.

### Bibliografia

- Ades, C. (1985). Aprendizagem: Uma abordagem psicoetológica. In: Schmidek, W.R. (Ed.). Etologia III. Anais do III Encontro Paulista de Etologia. AZESP/SBPb, Ribeirão Preto, 01-20.
- Cunha, W.H.A. (1983). Introdução ao desenvolvimento histórico e aos princípios básicos da etologia. In: Costa, M.J.P. (Ed.). Etologia. Anais do I Encontro Paulista de Etologia. AZESP/FCAVJ-UNESP/FUNEP, Jaboticabal, 01-34.
- Heinroth, K. (1977). History of Ethology. In: Immelmann, K. (Ed.). Encyclopedia of Ethology. Van Nostrand Reinhold, NY, 01-22.
- Hirsch, J. & McQuire, T.R. (1982). Individual differences. In: Hirsch, J. & McQuire, T.R. (Eds.). Behavior-Genetic Analysis. Hutchinson Ross Stroudsbury, PA, 16-79.
- Negrão, N. & Schmidek, W.R. (1987). Individual differences in the behavior of rats (*Rattus norvegicus*). J. Comp. Psychol. 101: 107-111.
- Nishida, S.M.; Pinto, C.M.H.; Horikoshi, C.T.; Giusti, H.; Schmidek, M. & Schmidek, W.R. (1985). Ontogênese da individualização comportamental no rato em desenvolvimento. In: Schmidek, W.R. (Ed.). Etologia III. Anais do III Encontro Paulista de Etologia. AZESP/SBPb, Ribeirão Preto, 218-241.
- Schmidek, W.R. (1989). Metodologia etológica: um diálogo com o animal. In: Hoshino, K. (Ed.). Etologia VII. Anais do VII Encontro Anual de Etologia (in press).
- Tinbergen, N. (1974). Animal behavior. Time Life International (Nederland) pg. 199.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

### O TEMPO E A MATÉRIA VIVA

Alexandre Augusto de Lara Menezes

Departamento de Fisiologia/Setor de Psicobiologia, Centro de Biociências, UFRN.

Constitui-se em propriedade marcante dos processos evolutivos a incorporação de características dependentes de condições ambientais. Assim, variações de temperatura, umidade, luminosidade, disponibilidade de alimentos, entre outras, forçaram as espécies a desenvolverem adaptações que permitissem conviver com o seu meio ambiente.

As alterações ambientais podem ser enquadradas em duas grandes categorias: aquelas que podem acontecer apenas uma vez ou a intervalos irregulares (terremotos, p. ex.) e aquelas que são recorrentes (marés, p. ex.). Para as primeiras é impossível estabelecer algum tipo de adaptação, em virtude da própria irregularidade. No entanto, para a outra categoria, os seres podem desenvolver habilidade para acompanhar as mudanças no ambiente e inclusive antecipá-las, caso a sua recorrência apresente regularidade.

A incorporação por parte da matéria viva de uma escala temporal que permita acompanhar as variações ambientais foi proposta em uma hipótese formulada por Anokhin (1974). Segundo esta idéia, o processo evolutivo selecionou os seres que desenvolveram processos capazes de atuar de forma sequencial e antecipativa em relação ao ambiente, capacitando-os a produzir respostas eficientes nos momentos necessários.

O desenvolvimento desses processos levou à formação de sistemas biológicos de funcionamento oscilante, cuja atividade é maior em certos momentos, estando diminuída em outros. Isto posto, podemos afirmar que os organismos vivos apresentam ritmos biológicos, que são a parte evidente do seu funcionamento oscilante no tempo.

Embora os ritmos biológicos sejam geneticamente determinados (Bunning, 1974), a sincronização com as variações ambientais é feita através de sincronizadores externos (transição claro-escuro, p. ex.) (Moore-Ede et al., 1982). A ação dos sincronizadores sobre o relógio biológico interno, permite que os organismos mantenham uma organização entre os diversos ritmos fisiológicos, bioquímicos e comportamentais. A existência de um sistema de temporização biológico, torna

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

interessante o estudo de sua influência sobre os padrões comportamentais ao longo do tempo.

O sagui (Callithrix jacchus), um pequeno primata encontrado no nordeste brasileiro, de repertório comportamental muito rico e bem estabelecido (Stevenson e Poole, 1976), é particularmente útil para estudos nesta área.

Trabalhos realizados por Erkert et al. (1986, 1989), com animais aos pares ou isolados submetidos a iluminação e temperatura constantes, revelaram que o ritmo da atividade apresenta período com duração média de 23 h. Esta atividade acha-se distribuída em padrões uni, bi ou trimodais nos animais isolados, sendo bimodal nos pares. Em experimentos com ciclos de 12 h de claro/12 h de escuro, estes pesquisadores observaram que o animal acorda antes das luzes acenderem e recolhem-se antes destas se apagarem.

Em nosso laboratório, utilizando animais solitários em cativeiro sob condições de iluminação e temperatura ambientais, observamos um nítido padrão bimodal na frequência de deslocamentos na gaiola, com os picos coincidindo com as horas menos quentes do dia. Além disso, no intervalo compreendido entre esses dois momentos, observa-se incremento na atividade de "auto-grooming" e breves períodos de sono. A observação destes parâmetros em diversas épocas do ano, não mostra alteração significativa, certamente em função da estabilidade do clima na região.

A persistência destas variações nos animais em condições constantes no laboratório, permite demonstrar a influência de um sistema de temporização interno sobre o funcionamento do seu organismo. O conhecimento dos padrões rítmicos deste animal permite, por exemplo, determinar os horários preferenciais para estudos envolvendo certos comportamentos específicos, evitando que variações normais sejam confundidas com erros no experimento ou variabilidade da amostra.

### Referências bibliográficas:

Anokhin, P. Biology and neurobiology of the conditioned reflex and its role in adaptive behavior. Oxford, Pergamon, 1974.

Buñning, E. The physiological clock. Nova York, Springer-Verlag, 1974.

Moore-Ede, M.C. et al. The clock that time us. Cambridge, Harvard University, 1982.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

Erkert, H.G. et al. Light and social effects of the freerunning circadian activity rhythm in common marmosets (Callithrix jacchus; Primates): social masking, pseudo splitting, and relative coordination. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 18: 443-452, 1986.

Erkert, H.G. Characteristics of the circadian activity rhythm in common marmosets (Callithrix jacchus). *Amer. J. Primatol.*, 17: 271-286, 1989.

M E S A S - R E D O N D A S

E

S I M P Ó S I O S





C O M P O R T A M E N T O  
D E  
I N V E R T E B R A D O S



O AJUSTAMENTO DA TEIA DA ARANHA *ARGIOPE ARGENTATA* A  
CONDIÇÕES GRAVITACIONAIS MODIFICADAS

César Ades e Selene S.da Cunha  
Departamento de Psicologia Experimental (USP)

Aranhas orbitelas, como *Argiope argentata*, seguem, como etapas necessárias da construção da teia : (1) a colocação do quadro, amarras e raios, (2) a construção, centrífuga, das espirais seca e provisória, (3) a feitura, centrípeta, da espiral viscosa. Atribui-se tradicionalmente a ordem das etapas e os detalhes das rotinas que as compõem a programas comportamentais fixos (Tilquin, 1942).

A pesquisa mostra cada vez mais o caráter flexível e aberto dos programas de construção: as aranhas prolongam certas rotinas ou voltam a rotinas prévias, se assim o exigirem as circunstâncias (Reed, 1968), adaptam as características da teia a suportes de tamanhos diferentes (Ades, 1986) ou a posições diversas do refúgio (LeGuelte, 1964) , guiam, através da memória, a colocação dos fios (Eberhard, 1988), etc.

Teria muita relevância demonstrar que modificações no desempenho, produto de ajustamento, possuem a permanência ou o caráter progressivo de comportamentos aprendidos. Uma primeira tentativa, neste sentido (Ades e Rossetto, 1986), surtiu resultados negativos: aranhas (*Argiope argentata*) acostumadas a construir em caixas amplas e caixas pequenas, tinham desempenho idêntico quando testadas posteriormente em caixas de tamanho intermediário.

Uma estratégia diferente consistiu, na presente pesquisa, em colocar *Argiope argentata* numa condição em que um dos parâmetros básicos da construção - a gravidade - estava adulterado. Sabe-se que, para orbitelas que constroem na vertical, a gravidade desempenha um papel indicador importante (Eberhard, 1982; Suter, 1984). Aranhas têm seu comportamento construtor desorganizado quando postas em dispositivos que giram, com certa velocidade, dentro do plano da teia (Mayer, 1952; Vollrath, 1988).

Existem contudo relatos de um ajustamento de orbitelas a condições adulteradas de gravidade : postas em condições de imponderabilidade, dentro de

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

uma cápsula espacial, espécimes de *Araneus diadematus* deram um jeito para tecer teias regulares (Witt, Scarboro, Reed e Gause, 1977). Seria este desempenho uma adaptação imediata às condições alteradas ou o produto de um ajustamento paulatino? O relato de Witt et al. sugere a existência de uma espécie de progresso comportamental que, na presente pesquisa, nos propusemos investigar sistematicamente.

Cinco aranhas adultas da espécie *Argiope argentata* que costuma, na natureza, dispor suas teias quase na vertical, eram colocadas, logo após sua captura em caixas-viveiro de 25 x 25 x 6 cm de profundidade, feitas de um quadro de madeira e de portas de vidro, recebendo alimentação regular pela duração do experimento. Suas teias ou estruturas de fios eram fotografadas em 3 condições: (1) VERTICAL 1, caixa-viveiro vertical, como linha de base (após as primeiras duas teias, destruía-se a teia da aranha entre uma construção e outra); (2) HORIZONTAL, a condição de teste; (3) VERTICAL 2, para verificar se haveria recuperação de eventuais perturbações causadas pela horizontalidade.

As teias da condição VERTICAL 1, eram regulares como as observadas na natureza; o crescimento em tamanho de algumas destas teias, quando reconstruídas, talvez indicasse a existência de ajustamento às condições de laboratório.

A passagem para a horizontalidade (HORIZONTAL) marcava-se por profunda desorganização do programa de construção: fios espalhavam-se em aparente aleatoriedade, secos e presos uns aos outros, por todos os lados da caixa (emaranhado confuso). No meio deste tecido caótico, passavam a aparecer estruturas rudimentares, em que se reconhecia o miolo, raios desigualmente espaçados e, ocasionalmente, segmentos de fios da espiral seca, em dois ou três exemplares paralelos. Estas estruturas, que chamamos esboços de teia, assemelhavam-se às obtidas em condições de interferência farmacológica (Witt e Reed, 1968).

Numa fase subsequente, surgiam teias com todos os elementos requeridos, miolo, espiral seca, raios, espiral viscosa, fios de quadro, denominadas teias elementares. Nestas teias, muito menores do que as da linha de base e geralmente elaboradas perto do quadro de madeira: (1) a região central não se afastava muito das proporções normais; (2) os raios tinham espaçamento e trajetória irregulares; (3) as espiras viscosas nem sempre corriam paralelas; (4) os fios do quadro interrompiam-se e fundiam-se à fiação irregular dos arredores. Interessa notar que, nesta fase como na anterior, as estruturas prévias eram às vezes mantidas ou parcialmente destruídas, ao arripio da regra de reconstrução normalmente vigente, como se tivesse havido abandono do local.

Na fase final, alcançada por 4 das 5 aranhas, as teias elaboradas eram teias regulares, muito semelhantes às teias feitas na vertical, embora de tamanho menor. A condição VERTICAL 2 fez ressurgir, em todos os casos, teias perfeitas, uma indicação de que a permanência em situação horizontal não tinha deixado seqüelas.

A passagem pelas diversas fases : emaranhado confuso -> esboço de teia -> teia rudimentar -> teia regular parece caracterizar uma trajetória de ajustamento da aranha às condições ambientais alteradas. De acordo com uma primeira hipótese, o ajustamento seria fruto da criação, pela andança aparentemente aleatória da aranha no espaço horizontal disponível, de uma estrutura de fios capaz de fornecer condições mínimas para a iniciação de uma teia. Não teria havido, dentro desta visão, nenhum progresso comportamental, nenhuma modificação do programa controlador básico, simplesmente uma mudança de oportunidade. Esta hipótese não nos parece que se sustente, os registros mostram não ser a teia rudimentar ou regular uma consequência automática da presença do emaranhado.

De acordo com uma segunda hipótese, a aranha teria, durante as fases iniciais de horizontalidade, experiências capazes de modificar aspectos de uma ou mais rotinas do comportamento de construção. Não nos parece que o processo tenha ocorrido por somação de pequenas mudanças de desempenho, como na fórmula do condicionamento instrumental, mas por um ajustamento motor próximo do que se encontra em animais que sofreram amputação de um ou mais membros ou que se vêem forçados a executar uma tarefa em condições muito diferentes das costumeiras, por reorganização.

O locus de mudança parece residir nos primórdios da seqüência de construção, nos passos iniciais em que, de forma concatenada, são esticados os raios e fios de quadro. São estes primórdios que parecem sofrer mais com a instauração da horizontalidade : por não conseguir levar adiante o programa de colocação do arcabouço de sua teia, a aranha, ou se inibe, ou produz uma teia em passos defeituosos. Um estudo anterior, em que as aranhas, em condição HORIZONTAL, conservavam sua teia vertical antiga, mostrou ser muito menor o prejuízo, havendo, inclusive, teias perfeitas construídas na primeira tentativa.

Resultados como os nossos, que pretendemos ampliar, levam a uma conclusão sumamente relevante do ponto de vista da teoria etológica : os comportamentos típicos da espécie podem conter, em seu próprio desempenho, as bases para o aperfeiçoamento ou, como tornou-se costume dizer, para sua otimização. Devem, assim, ser considerados como auto-corretivos e dinâmicos.

REFERÊNCIAS

- ADES, C. (1986). A construção da teia geométrica como programa comportamental. *Ciência e Cultura*, 38, 760-775.
- ADES, C. & ROSSETTO, Jr., J.A. Pode a experiência passada a curto prazo influir na construção da teia geométrica? 36a Reunião Anual da SBPC, São Paulo, 1984. *Ciência e Cultura*, 36, 974.
- EBERHARD, W.G. (1982). Construction behaviour and the distribution of tensions in webs. *Bulletin of the British Arachnological Society*, 5, 189-204.
- EBERHARD, W.G. (1988). Memory of distances and directions moved as cues during temporary spiral construction in the spider *Leucauge mariana* (Araneae: Araneidae). *Journal of Insect Behavior*, 1, 51-66.
- LeGUELTE, L. (1964). Instinct et facteurs physiques au cours de la construction de la toile chez *Zylla x-notata* Cl. (Araignées, Argiopidae). *Psychologie Française*, 9, 282-296.
- MAYER, G. (1952). Untersuchungen über die Herstellung und Struktur des Radnetzes von *Aranea diademata* und *Zylla x-notata* mit besonderer Berücksichtigung des Unterschiedes von Jugend und Altersnetzen. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 9, 337-364.
- REED, C.F. (1968). Construction of the web. Em WITT, P.N., REED, C.F. & PEAKALL, D.B. *A spider's web: problems in regulatory biology*. Berlin: Springer-Verlag.
- SUTER, R.B. (1984). Web tension and gravity as cues in spider orientation. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 16, 31-36.
- TILQUIN, A. (1942). *La toile géométrique des araignées*. Paris : P.U.F.
- VOLLRATH, F. (1988). Spiral orientation of *Araneus diadematus* orb webs built during vertical rotation. *Journal of Comparative Physiology A*, 162, 413-419.
- WITT, P.N. & REED, C.F. (1968). Altered web patterns. Em WITT, P.N., REED, C.F., & PEAKALL, D.B. *A spider's web: problems in regulatory biology*. Berlin : Springer-Verlag.
- WITT, P.N., SCARBORO, M.B., PEAKALL, D.B. & GAUSE, R. (1977). Spider web-building in outer space: evaluation of records from the Skylab spider experiment. *American Journal of Arachnology*, 4, 115-

C O M P O R T A M E N T O  
D E  
V E R T E B R A D O S

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

O COMPORTAMENTO DE ANIMAIS ANTÁRTICOS - Katsumasa Hoshino & Metry Bacila - Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, e Setor de Ciências Agrárias, UFPr, Curitiba, PR.

A presente participação no Simpósio "Etologia de Vertebrados" apresenta uma série de comportamentos observados nos animais antárticos durante as V e VIII Expedições Brasileiras à Antártica, tais como a baixa atividade do "ice-fish" *Rhinocephalus aceratus*, as características do comportamento de sono da foca de Weddell e dos pinguins, para trazer à discussão a possibilidade dos estudos a respeito dos padrões comportamentais cujo valor adaptativo é solucionar diferentes problemas impostos pelo meio ambiente contribuir para o entendimento da evolução filogenética do comportamento paralelamente aos estudos comparativos.



## VIII Encontro Anual de Etologia

---

O COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE QUELONIOS - Flavio de Barros Molina - Setor de Répteis da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, C.P. 12954, Cep: 04092, São Paulo, SP.

Uma das características que influencia em muito o comportamento reprodutivo dos quelônios é a associação da grande maioria das espécies a ambientes aquáticos ou semi-aquáticos (Carpenter & Ferguson, 1977). Estes autores acreditam ainda que seus hábitos aquáticos contribuíram para a falta de informações detalhadas sobre o padrão comportamental da maioria das espécies, face à dificuldade em observá-las no seu habitat natural. O estudo em cativeiro tem sido assim de extrema importância, uma vez que possibilita um exame detalhado do padrão comportamental da espécie em questão.

O dimorfismo sexual nos quelônios expressa-se principalmente na diferença de porte entre machos e fêmeas. Berry & Shine (1980) e Fitch (1981) mostram que em geral nas espécies terrestres os machos são maiores, o que os favorece na tentativa de subjugar as fêmeas durante a cópula, enquanto nas aquáticas de nado ativo as fêmeas são maiores, já que dificilmente os machos conseguem subjugar-las. Neste caso a diferença no tamanho dos sexos seria explicada pelo aumento do sucesso reprodutivo das fêmeas: aumento na capacidade de locomoção dos machos e conseqüente sucesso na localização das fêmeas e/ou; canalização por parte dos machos de grande quantidade da energia disponível para a procura de fêmeas e não para o crescimento.

Em geral o acasalamento divide-se em encontro do casal, perseguição à fêmea, pré-cópula e cópula, podendo haver etapas adicionais quando o mesmo é mais elaborado. Em diversas espécies aquáticas o macho aproxima-se da fêmea por trás para examinar olfativamente a sua região cloacal. Segundo vários estudos este exame pode ter a função de determinar a espécie e o sexo do indivíduo examinado, bem como sua receptividade, caso seja uma fêmea. Uma vez localizada a fêmea, o macho tem de persegui-la, o que segundo Mahmoud (1967) na família Kinosternidae tem função estimulante. Em todas as fases do acasalamento o macho apresenta o comportamento de atritar e/ou morder a fêmea, o que segundo Carpenter (1980) atua como estímulo táctil. As fases do acasalamento têm duração variável, dependendo principalmente da receptividade da fêmea. Durante a época de

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

acasalamento, algumas espécies apresentam comportamento agonístico mais acentuado.

O comportamento de nidificação é extremamente estereotipado, ocorrendo sempre cinco etapas básicas (deambulação, abertura da cova, postura dos ovos, fechamento da cova e abandono do ninho). Nas espécies marinhas (Carr & Giovannoli, 1957) e também em Podocnemis expansa (Vanzolini, 1967) e P. unifilis (Foote, 1978) ocorrem 2 etapas adicionais, antes da deambulação (agregação em águas rasas e subida à praia). Nos dois primeiros casos, a nidificação é um comportamento coletivo.

A agregação em águas rasas ocorre normalmente próximo à praia onde serão efetuadas as desovas. Com frequência as fêmeas são vistas assoalhando e é nesta ocasião que ocorre a cópula.

Após a subida à praia inicia-se a deambulação, que caracteriza-se por uma caminhada intercalada com algumas pausas. Em determinadas ocasiões a fêmea parece observar o ambiente próximo e em outras, examinar olfativamente o solo. Em certas espécies a fêmea escava levemente o substrato com as patas dianteiras, o que segundo Shealy (1976) serve para testar a consistência do solo. Nem sempre fêmeas deambulantes vêm a desovar, sendo muitas vezes o processo interrompido nesta fase inicial.

A escavação de uma depressão inicial para acomodar o próprio corpo (cama) é infrequente em outras espécies que não as marinhas. Este trabalho é feito principalmente com o uso das patas anteriores. A abertura da cova é realizada pelas patas posteriores, que trabalhando quase sempre de modo alternado, escavam inicialmente uma pequena depressão que depois será aprofundada e modelada. Uma vez que a fêmea nunca observa o seu trabalho, o sentido do tato parece ser bem desenvolvido, visto que as covas quase sempre encontram-se livres de "impurezas" como pedras. Isto é reforçado pelo fato da fêmea desistir de terminar a cova quando encontra obstáculos que não consegue remover, como grandes pedras ou raízes.

Durante a abertura da cova, várias espécies eliminam um líquido no seu interior. Em Chrysemys dorbignyi Krause et al. (1982) observaram este fato antes da escavação, enquanto que em Pseudemys scripta elegans Cagle (1950) observou-o durante o fechamento da cova. Dentre as várias hipóteses existentes para a eliminação deste líquido, a mais aceita é a de que o mesmo facilitaria o trabalho de abertura da cova.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

Nas espécies terrestres e de água doce, conforme a fêmea vai ovipondo, os ovos vão sendo acomodados por uma das patas posteriores, de modo a serem posicionados por igual no interior da cova. As patas continuam a serem utilizadas de modo alternado. Em certas espécies observou-se o uso da cauda para ajeitar os ovos no final da oviposição. Uma vez que nesta fase a fêmea também não observa o seu trabalho, o bom preenchimento da cova parece o resultado de um tato bastante desenvolvido. Segundo Ehrenfeld (1979) em algumas espécies os ovos são postos em 2 ou 3 camadas separadas por uma fina porção de substrato.

O fechamento da cova em várias espécies caracteriza-se pelo uso geralmente alternado das patas posteriores, que recolhem o substrato escavado para o interior da mesma e o compactam. Neste trabalho de compactação, algumas espécies podem utilizar ainda o plastrão. A camuflagem do ninho é feita pelo recolhimento, através das patas posteriores, de material existente nas proximidades, ou pelo alisamento do solo com movimentos do plastrão. Nesta fase a fêmea continua sem observar o seu trabalho.

É durante a ovipostura e o fechamento da cova que a fêmea mostra-se menos arisca, não abandonando o seu trabalho mesmo na presença de fortes distúrbios. Segundo Ehrenfeld (1979) esta aparente indiferença à um iminente perigo faz sentido apenas a partir do início do processo de ovipostura, uma vez que somente a partir desse momento a fêmea estaria garantindo a possibilidade de deixar descendentes e perpetuar assim o seu "pool" gênico.

A cama, quando existente, é coberta após o fechamento da cova, pela ação das quatro patas e também do casco. O ninho é abandonado após estar completamente camuflado. As fêmeas das espécies aquáticas retornam imediatamente para a água.

Investimento parental, conforme definido por Shine (1988), foi observado em condições naturais apenas recentemente, em *Kinosternon flavescens* (Iverson, 1990). Nas colinas arenosas de Nebraska (EUA), as fêmeas desta espécie nidificam após estarem totalmente enterradas no solo, permanecendo desta forma junto com os ovos de 1 a mais de 38 dias, o que segundo o autor pode aumentar o sucesso no desenvolvimento dos mesmos.

## VIII Encontro Anual de Etologia

### DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NO COMPORTAMENTO DE ROEDORES

Werner Robert Schmidek

Depto. Fisiol./Fac. Med. Rib. Preto-USP/14049 Ribeirão Preto, SP.

A Etologia assim como toda a Biologia tem direcionado suas perguntas fundamentalmente para o que poderíamos chamar de "características dos grandes grupos" (classe, espécie, linhagem). Para tanto desenvolveu todo um ferramental matemático e estatístico (avaliações de valor médio e da sua variabilidade; comparações entre médias). É tão habitual esta abordagem que raramente nos conscientizamos de que ela está baseada em uma abstração (que às vezes constitui uma distorção): a existência da característica ou do indivíduo médio.

O ilusório e potencialmente deturpante desta abstração é ilustrado pelos resultados de Storrs & Williams (1968) que estudaram quadrigêmeos univitelinos de tatu e verificaram que em todas as 20 variáveis morfológicas e bioquímicas avaliadas nestes organismos ocorreram variações marcantes entre os quadrigêmeos (por exemplo, variações de até 250% no peso corpóreo, 63% no peso cerebral, 230% no conteúdo cerebral de GABA, e de 600% no de norepinefrina). Outros estudos destes e de outros autores confirmam tal tipo de dados e nos remetem para o que já em 1935 foi comentado e criticado por Dunlap como "the mythical average animal".

Particularmente em relação ao comportamento, a existência de diferenças individuais (D.I.) é um fenômeno que não pode mais deixar de ser reconhecido, ainda que como simples preocupação estatística (Martin & Kraemer, 1987). Grande parte dos trabalhos da literatura mostram ao menos evidências indiretas deste fenômeno, seja pelas elevadas diferenças entre os valores individuais (quando apresentados) ou pela magnitude dos indicadores de variabilidade como o desvio padrão, seja até pela adoção de procedimentos muitas vezes questionáveis como a pré-seleção de indivíduos experimentais com base num padrão de resposta do animal. Há um número crescente de estudos mostrando explicitamente a existência de D.I. Em primatas antropóides as D.I. já são tacitamente aceitas havendo menções explícitas por exemplo, as diferenças de personalidade em chimpanzês (Buirsky et al., 1978). Discute-se em relação a estes dados, assim como ocorre para o homem, até que ponto estas diferentes personalidades seriam o espelho de tendências inatas ou o fruto de fatores ambientais. Há, no entanto um número crescente de trabalhos mostrando a ocorrência espontânea de D.I. comportamentais em muitas espécies de mamíferos (há dados em carnívoros, ungulados, roedores e até quirópteros), várias espécies de aves e até em répteis, em peixes e em invertebrados. Ver para maiores descrições e referências, Nishida et al., 1985; Negrão & Schmidek, 1987; Pinto, 1989; Schmidek, 1990. Grande parte dos trabalhos da literatura, analisa, no entanto, apenas um dado tipo de comportamento deixando dúvidas até que ponto as diferenças encontradas não são consequência de algum fator geral inespecífico tal como o ní-

## VIII Encontro Anual de Etologia

vel de atividade dos animais. Não permitem também detectar a existência de perfis comportamentais conspícuos que caracterizariam uma "personalidade".

Trabalhos de nosso laboratório tem tentado contribuir para o esclarecimento destas questões estudando, em roedores, diversas características do fenômeno de individualização comportamental. Estudamos (Negrão & Schmidek, 1987) em ratos de ambos os sexos, os desempenhos individuais espontâneos em quatro comportamentos biologicamente relevantes: cavar (escavar subterrâneos), carregar e armazenar (alimento e material de ninho), explorar (explorar um ambiente complexo a partir de uma toca) e predar (predação de insetos). Nos resultados deste trabalho ficou evidente que: (a) os desempenhos individuais em cada um destes comportamentos se distribuem espontaneamente ao longo de uma escala bastante ampla havendo desde animais com desempenho muito elevado até outros com desempenho muito baixo; (b) os desempenhos individuais tendem a se manter estáveis ao longo do tempo; (c) os desempenhos de um mesmo indivíduo em diversos comportamentos não são necessariamente paralelos; podem inclusive ser bastante assimétricos, o que determina em cada indivíduo um perfil de respostas característico fazendo lembrar o que no homem seria chamado de personalidade; (d) diferenças intersexuais significantes ocorrem em alguns comportamentos (fêmeas tendo desempenhos mais elevados) o que contribui para expandir a escala de desempenhos nesta espécie.

Que o fenômeno de D.I. não se restringe a estes quadros comportamentais é confirmado em duas outras séries experimentais (Horikoshi et al., 1986 e Schmidek, 1990) mostrando no rato a existência de D.I. na preferência alimentar por proteínas de origem diversa (animal ou vegetal) e de D.I. na discriminação luminosa e preferência pelo escuro.

Em um outro trabalho (Nishida et al., 1985), foi investigado o desenvolvimento das D.I. no rato ao longo da ontogênese. Neste experimento ratos jovens foram testados quinzenalmente a partir do desmame até a vida adulta quanto ao seu desempenho individual nos mesmos quatro comportamentos (cavar, carregar, explorar e predar). Demonstramos que o fenômeno de individualização comportamental é precoce, ocorrendo espontaneamente já em animais recém-desmamados. Os perfis de desempenho individuais já estão delineados em animais muito jovens, mantendo-se ou inclusive acentuando-se ao longo do desenvolvimento.

Uma análise deste fenômeno no hamster dourado (Pinto et al., 1984) confirma que a ocorrência de D.I. parece ser uma propriedade comum aos roedores. Notou-se no entanto que no hamster a extensão da escala de D.I. é menor, particularmente no que diz respeito aos desempenhos baixos. Surge assim a hipótese de que o fenômeno de individualização do desempenho comportamental seja modulado pelo padrão de organização social da espécie. Em espécies comunitárias como o rato em que cada animal pode se beneficiar dos desempenhos dos demais, os perfis individuais são mais marcantes; já em espécies eremitas como o hamster cada animal deve ser auto-suficiente, tendo-se assim eliminado do genoma a tendência a desempenhos aquém de um mínimo em comportamentos biologicamente relevantes.

## VIII Encontro Anual de Etologia

Um trabalho foi então realizado (Pinto, 1989) avaliando-se as D.I. em camundongos albinos e selvagens. Confirmou-se a generalidade do fenômeno de individualização comportamental entre os roedores, e reforçou-se a hipótese de modulação social das D.I. (na medida em que a amplitude da escala de D.I. no camundongo, uma espécie social, é muito semelhante àquela do rato). Mostrou este trabalho ainda, que as D.I. ocorrem tanto em animais de laboratório quanto nos selvagens (sendo inclusive mais acentuado naqueles). Isto evidencia a intensidade desta tendência ao surgimento de D.I. e chama a atenção para a sua provável importância biológica.

Assim sendo, conclui-se que a individualização comportamental é um fenômeno filogeneticamente amplo e ontogeneticamente precoce que se preserva mesmo após a domesticação e em alto grau de endogamia. Sugere-se assim que seja um processo de grande relevância biológica, favorecendo na natureza a ocupação de nichos ecológicos diversificados e a resistência contra pressões seletivas novas ou mutáveis. Possibilitaria ainda nos animais sociais, uma divisão espontânea de funções (calcada nas motivações individuais).

### Bibliografia

- Buirsky, P.; Plutchik, R. & Kellerman, H. (1978). Sex differences, dominance and personality in the chimpanzee. *Anim. Behav.* 26: 123-129.
- Dunlap, K. (1935). The average animal. *J. Comp. Psychol.* 19: 1-3.
- Horikoshi, C.T.; Nishida, S.M.; Pinto, C.M.H.; Schmidek, M.; Giusti, H. & Schmidek, W.R. (1986). Individual differences in food preference and insect predation in adult rats: preliminary results. *Braz. J. Med. Biol. Res.* 19, 479A.
- Martin, P. & Kraemer, H.C. (1987). Individual differences in behaviour and their statistical consequences. *Anim. Behav.* 35: 1366-1375.
- Negrão, N. & Schmidek, W.R. (1987). Individual differences in the behavior of rats (*Rattus norvegicus*). *J. Comp. Psychol.* 101: 107-111.
- Nishida, S.M.; Pinto, C.M.H.; Horikoshi, C.T.; Giusti, H.; Schmidek, M. & Schmidek, W.R. (1985). Ontogênese da individualização comportamental no rato em desenvolvimento. In: Schmidek, W.R. (Ed.). *Etologia III. Anais do III Encontro Anual de Etologia*. AZESP/SBPb, Ribeirão Preto, 218-241.
- Pinto, C.M.H.; Nishida, S.M. & Schmidek, W.R. (1984). Behavioral individualization in the golden hamster (*Mesocricetus auratus*). *Braz. J. Med. Biol. Res.* 17: 414a.
- Pinto, C.M.H. (1989). Individualização comportamento no camundongo adulto (*Mus musculus*). Dissertação de Mestrado, FMRP-USP, Ribeirão Preto, 136 pp.
- Schmidek, M. (1990). Preferência luminosa e diferenças individuais em três variedades de ratos (*Rattus norvegicus*). Dissert. Mestrado, FMRP-USP, Ribeirão Preto, 96 pp.
- Storrs, E.E. & Williams, R.J. (1968). A study of monozygous quadruplet armadillos in relation to mammalian inheritance. *Natl. Acad. Sci. (USA) Proc.* 60: 910-914.

## VIII Encontro Anual de Etologia

AMADURECIMENTO SEXUAL E CARACTERÍSTICAS DA RESPOSTA SEXUAL DE MACHOS E FÊMEAS NO SAGUI COMUM, Callithrix jacchus. Maria Bernardete Cordeiro de Sousa, Setor de Psicobiologia, Departamento de Fisiologia, Centro de Biociências da UFRN.

O macho e a fêmea do sagui comum, Callithrix jacchus, não apresentam dimorfismo sexual em relação ao tamanho corporal e a sua organização social tida até recentemente como monogâmica, está sendo rediscutida em termos de poliandria cooperativa ou como um sistema social flexível, regulado a partir de interações ecológicas e sociais.

Nestes animais, a puberdade é um processo relativamente lento e embora atinjam o peso próximo aquele do animal adulto em torno dos 12 meses, o desenvolvimento gonadal bem como a secreção dos hormônios sexuais gonadais de machos (testosterona) e de fêmeas (progesterona), atingem valores do animal adulto cerca de 6 a 12 meses mais tarde (Hearn, 1983).

O início do desenvolvimento sexual do macho calitriquídeo caracteriza-se pela elevação abrupta dos níveis plasmáticos de testosterona com aumento concomitante do volume testicular, a partir dos 8 meses, estendendo-se até os 9-13 meses (Abbott, 1978).

No que se refere ao amadurecimento sexual da fêmea, os níveis de progesterona passam a ser detectados pela primeira vez no plasma em torno dos 9-10 meses, embora o padrão característico sugestivo da existência de ciclicidade ovariana só esteja presente entre os 500-600 dias de idade. As fêmeas não apresentam nenhum sinal visível de estro, menstruação, nem alterações detectáveis pela citologia vaginal (Hearn & Renfree, 1975). A determinação do ciclo ovariano portanto, é feita apenas com o auxílio de técnicas de radioimunoensaio.

Algumas correlações entre a resposta comportamental sexual do casal e a ovulação confirmada a partir de dosagens hormonais, são sugeridas em alguns trabalhos onde se registrou um aumento na interação sexual do casal na fase peri-ovulatória (que compreende 2 dias antes e 2 dias depois do pico do hormônio luteinizante (LH) (Kendrick & Dixon, 1983; Dixon, 1986).

A duração do ciclo ovariano destes pequenos primatas do Novo Mundo é controversa, existindo trabalhos que encontraram uma duração igual ou menor que 17 dias (Hershkowitz, 1977; Ruiz & Collilas, 1982) enquanto a maioria dos autores

## VIII Encontro Anual de Etologia

encontrou a duração em torno de 28 dias (Hearn, 1983; Harding & cols., 1982; Kendrick & Dixson, 1983; Kholkute, 1984 e Torii & cols., 1987).

O período de gestação destes animais é entre 140 e 150 dias (Epple, 1970; Hearn & Lunn, 1975).

A caracterização da resposta comportamental sexual de machos e fêmeas do Callithrix jacchus a partir de trabalhos da literatura (Eple, 1970; Stevenson & Poole, 1976; Kendrick & Dixson, 1984) e de estudos que vêm sendo desenvolvidos no nosso laboratório nos últimos 2 anos e meio, permite-nos descrever a atividade sexual da fêmea como possuindo uma fase proceptiva (corte), cujo principal comportamento é o "tongue-flicking" (vai-e-vem da língua para dentro e para fora da boca do animal) e uma fase receptiva (de efetivação), onde são registrados os seguintes comportamentos: resposta receptiva da fêmea - a fêmea volta a cabeça várias vezes em direção ao macho durante a monta e apresenta simultaneamente o "tongue-flicking"; resposta de desvencilhamento da fêmea - a fêmea desembaraça-se do macho e geralmente se afasta após a resposta de receptividade; marcação anogenital pós-cópula onde a fêmea esfrega a região ano-genital em algum substrato do viveiro imediatamente após a cópula. Estas respostas tomadas em conjunto apontam para a provável ocorrência de cópula com intromissão e ejaculação.

No que se refere aos comportamentos apresentados pelo macho, observa-se que na fase de corte é também o "tongue-flicking" o comportamento mais característico. Na fase receptiva, o macho pode montar a fêmea e apresentar o "thrusting" pélvico (vai-e-vem dos quadris), o que na maioria das vezes caracteriza a intromissão, ou pode montá-la sem que ocorra a movimentação rítmica dos quadris, ou por desistência sua ou por que a fêmea se desvencilha antes que o animal apresente este comportamento. Em ambos os casos, fica caracterizada a tentativa de cópula. Em alguns casos, após a cópula, observa-se a auto-limpeza da região genital no macho.

Estas medidas comportamentais vêm sendo utilizadas no nosso laboratório como parâmetros experimentais em duas linhas de investigação. Na primeira delas, o objetivo é o de comparar as interações afiliativas e sexuais de casais com história de mais de um acasalamento com aquela de casais recém-formados. Neste caso, os dados sugerem um retardo na ocorrência de cópulas com ejaculação verificadas a partir da coleta do fluxo vaginal após os testes de pareamento, e menor interação afiliativa nos casais recém-pareados (Sousa e



## VIII Encontro Anual de Etologia

Cirne, 1989).

Na outra, a meta é a de contribuir para o conhecimento dos sistemas de neurotransmissão que estão envolvidos com a organização neural do comportamento sexual nesta espécie, bem como qual a participação dos hormônios gonadais neste comportamento. Resultados iniciais apontam para a participação do sistema serotoninérgico (Silva, Cirne e Sousa, em preparação), assim como para um possível papel dos hormônios gonadais femininos na resposta sexual de machos e fêmeas do Callithrix jacchus (Sousa & Cirne, em andamento).

### Referências Bibliográficas:

01. Abbott, D.H. The physical, hormonal and behavioural development of the common marmoset Callithrix jacchus. In: H. Rothe; H.J. Wolters & J.P. Hearn. Biology and Behavior of marmosets. Eigenverlag Rothe. Gottingen, 1978, pp. 99-106.
02. Abbott, D.H. & Hearn, J.P. Sexual development in the marmoset monkey, Callithrix jacchus: Aspects of physical, hormonal and behavioural development. J. Reprod. Fert., 53:155-166, 1978.
03. Dixson, A.F. Proceptive displays of the female common marmoset (Callithrix jacchus): Effect of ovariectomy and oestradiol 17-B. Physiol. Behav., 36: 971-973, 1986.
04. Epple, G. Maintenance, breeding, and development of marmoset monkeys (Callithricidae) in captivity. Folia primatol., 12: 56-76, 1970.
05. Harding, R.H.; Hulme, M.J.; Lunn, B.F. & Herderson, C. Plasma progesterone levels throughout the ovarian cycle of the common marmoset Callithrix jacchus. J. Med. Primatol., 11: 43-52, 1982.
06. Hearn, J.P. & Lunn, S.F. The reproductive biology of marmoset monkey, Callithrix jacchus. In: F.J. Perkins & P.N. O'Donoghue. Breeding Primates for Developmental Biology. Lab. Anim. Handb., 6: 191-202, 1975.
07. Hearn, J.P. & Renfree, M.B. Prealbumin proteins in the vaginal flushings of the marmoset, Callithrix jacchus. J. Reprod. Fert., 43: 159-161, 1975.
08. Hearn, J.P. The common marmoset (Callithrix jacchus). In: J.P. Hearn. Reproduction in New World Primates. MTP Press Limited, Lancaster, 1983, pp. 181-215.
09. Hershkowitz, P. Living New World monkeys. An Introduction to the Primates, I. Platyrrhini. Chicago University Press, 1987, pp. 370-384.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

10. Kendrick, K.M. & Dixson, A.F. The effect of the ovarian cycle on the sexual behavior of the common marmoset (Callithrix jacchus). Physiol. Behav., 30: 735-742, 1983.
11. Kendrick, K.M. & Dixson, F.A. A quantitative description of copulatory and associated behaviors of captive marmoset, Callithrix jacchus. Int. J. Primatol., 5:199-211, 1984.
12. Kholkute, S.D. Plasma progesterone levels throughout of the ovarian cycle of the common marmoset (Callithrix jacchus). Primates, 25: 123-126, 1984.
13. Ruiz, J.C. & Colillas, O.J. Ciclo ovarico del marmoset comun. Acta physiol. latinoam., 32: 59-61, 1982.
14. Sousa, M.B.C. & Cirne, M.F.C. Alguns aspectos do comportamento sexual de animais ingênuos da espécie Callithrix jacchus. Anais do VII encontro Anual de Etologia, (no prelo).
15. Stevenson, M.F. & Poole, T.B. An ethogram of the common marmoset Callithrix jacchus: General behavioural repertoire. Anim. Behavioural, 24: 428-451, 1976.
16. Torii, R.; Koizumi, H.; Tanioka, Y.; Inaba, T. & Mori, J. Serum LH, progesterone and estradiol 17-B levels throughout the ovarian cycle, during the early stage of pregnancy and after the parturition and the abortion in the common marmoset, Callithrix jacchus. Primates, 28: 229-238, 1987.

B E M - E S T A R  
D E  
A N I M A I S  
E M  
C A T I V E I R O



## VIII Encontro Anual de Etologia

### SISTEMAS INTENSIVOS DE CRIAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE O COMPORTAMENTO E BEM ESTAR ANIMAL.

Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa - Depto. de Melhoramento Genético Animal - FCAV/UNESP, 14870 Jaboticabal-SP.

A criação de animais silvestres, enquadrada a interesses produtivos, vem aumentando em nosso país nos últimos anos.

As justificativas para este crescente interesse são principalmente três: (1) Obtenção de produtos para o consumo humano, com destaque para a produção de peles e em alguns casos de carne; (2) Manter um número razoável de indivíduos em cativeiro para produção de animais destinados a repovoamento em áreas em que sua espécie esteja extinta ou ameaçada de extinção e, (3) Uso em pesquisas científicas, quando a utilização de determinados tipos de animais são fundamentais para o desenvolvimento da ciência, por exemplo, primatas em pesquisas médicas.

Obviamente que estas justificativas não são mutuamente exclusivas, havendo propostas que abrangem múltiplos objetivos.

De maneira geral, estas justificativas tem sido pouco fundamentadas, pois apesar de se apresentarem coerentes, e em muitos casos interessantes, elas carecem de análise mais cuidadosa, envolvendo principalmente aspectos biológicos relacionados com o impacto que esta atividade pode ter sobre a fauna em liberdade, bem como sobre o bem estar dos animais cativos.

Este texto não tem como objetivo se aprofundar em questão tão polêmica, mas sim contribuir para a sua análise e reflexão crítica, através de considerações teóricas sobre a importância do comportamento motivado e o bem estar dos animais silvestres em sistemas intensivos de criação.

#### AS RELAÇÕES ENTRE OS ANIMAIS E O HOMEM:

Os primeiros esforços para criação de animais silvestres em cativeiro datam de tempos pré históricos (HEDIGER, 1964) e, provavelmente, no mesolítico o homem já dispunha de animais domésticos (ENDREJAT, 1977).

Sabe-se, também, que o homem tem tentado domar e domesticar várias espécies de animais hoje ainda silvestres; por exemplo, alguns relevos egípcios mostram antílopes e gazelas em sistemas de estabulação, porém os mesmos não chegaram a ser domesticados. Das mais de 4.000 espécies de mamíferos que vivem em nosso planeta poucas foram domesticadas. E este número está se mantendo por milênios. Por que? É curioso que se pergunte também, por que algumas espécies foram eleitas para domesticação como a rena e as ovelhas da Europa e Ásia, e outras como o caribu e ovelha Bighorn norte americana? (ENDREJAT, 1977).

Quais os fatores que influenciaram a "escolha" das espécies hoje domesti

## VIII Encontro Anual de Etologia

cas?

Seguramente a resposta a esta pergunta estará incompleta se não considerar aspectos do comportamento dos animais, que facilitariam a sua criação em cativeiro; além da influência de muitos fatores culturais e pragmáticos, que conforme PRICE (1984), tem determinado qual espécie animal tornar-se-á doméstica e quando e onde isto ocorrerá.

Os possíveis estágios nas relações entre os animais e o homem são mostrados na tabela a seguir.

DIAGRAMA DAS POSSÍVEIS RELAÇÕES ANIMAIS-HOMEM\*

ANIMAIS SILVESTRES	TRANSIÇÃO	ANIMAIS DOMÉSTICOS
Selvagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livres</li> <li>Capturados</li> <li>Cativos</li> </ul>	
Intermediários ( 1/2 Selvagens 1/2 mansos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptação</li> <li>Adaptados</li> <li>Amansados</li> </ul>	
Mansos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amansados III</li> <li>Treinados</li> <li>Plenamente treinados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domesticados</li> <li>Treinados</li> <li>Plenamente treinados</li> </ul>

( \* Adaptado de HEDIGER, 1964)

Em qualquer um destes estágios uma apreciação apropriada e o entendimento da vida dos animais em cativeiro, deve ser baseada nas suas atividades em estado livre (HEDIGER, 1964). Ainda hoje, pouco se sabe a respeito da vida de muitos animais em seu estado natural.

Além disto, é importante que se entenda que o processo de domesticação envolve alterações genéticas, que ocorre durante gerações, tornando os animais de uma população adaptados ao homem e ao ambiente cativeiro.

Desafortunadamente, as populações de animais cativos, geralmente, são manejadas de forma imprópria, pois não se respeita a sua biologia e não se considera a seu bem estar (PRICE, 1984).

### COMPORTAMENTO E BEM ESTAR

Vários autores tem mostrado que, com poucas exceções, a performance de comportamentos espécie-específicos, contribui para aumentar o valor adaptativo dos animais (TINBERGEN, 1979; DEAG, 1981); comportamentos neutros

## VIII Encontro Anual de Etologia

ou que conferem desvantagens adaptativas desapareceriam da população sob ação de seleção natural (HINDE, 1975).

Baseados nestas constatações, outros autores (DELLMEIER, 1989; FRASER, 1989; FRIEND, 1989) defendem que a performance de determinados comportamentos é necessária para que o animal se mantenha em efetiva harmonia com o seu ambiente, e que a ausência ou desvios destes comportamentos podem ser sinais de desconforto.

No caso específico de animais silvestres, há o agravante de que, usualmente, eles apresentam medo de humanos. Isto pode em parte ser quantificado pela distância de fuga que eles mantêm em relação ao homem. De acordo com HERDIGER (1964), se um destes animais é colocado em cativeiro, cuja área não permita a manutenção desta distância de fuga, então ele poderá não apresentar performance e comportamentos normais, ou seja, o homem, onipresente, levaria o animal a um estado crônico de estresse. Embora sendo criado em cativeiro ele nunca tornar-se-á apropriadamente adaptado a esta nova situação.

O fato de ser imperativo, para o bem estar dos animais, a ocorrência de determinados comportamentos é questionado por BAXTER (1983) ao relatar que o elemento importante neste contexto não é a simples performance do comportamento, mas sim as consequências funcionais que a sua ocorrência promove.

Para a determinação objetiva das necessidades comportamentais, ou de eventuais substitutos que determinem as funções destes comportamentos em animais em cativeiro, há que se fazer uma análise interdisciplinar, com abordagem multifatorial dos parâmetros de bem estar. Os quais vão ter reflexos sobre a saúde, aptidão reprodutiva, crescimento, presença de comportamentos anormais, etc.

Nenhum parâmetro isoladamente pode ser considerado como indicador inequívoco de bem estar global (FOX, 1985).

Certamente que os animais cativos tem pouco controle sobre eventos e condições ambientais que os rodeiam, dependendo em algum grau, do homem para sua sobrevivência e saúde (TENNESSEN, 1989).

É inegável, também, que a intensificação dos sistemas de criação aumenta esta dependência e para KILGOUR (1972) isto não é qualitativamente diferente do processo de domesticação.

PARANHOS DA COSTA & NASCIMENTO JUNIOR (1986) relataram que ao otimizar o meio, anulando ou diminuindo seus efeitos deletérios, o homem se propõe a oferecer aos animais condições mais apropriadas para o seu desenvolvimento. Entretanto, estas alterações não levam em conta a história natural dos animais, e assim outros efeitos deletérios podem ser criados.

## VIII Encontro Anual de Etologia

Assim, além da supressão de estímulos e recursos necessários para o desenvolvimento de padrões normais de comportamento, há a criação de situações novas para as quais os animais não apresentam respostas fisiológicas e comportamentais eficientes.

Não estaríamos com isto, promovendo alterações genéticas importantes nas populações de animais silvestres que vivem em cativeiro?

Isto faz parte do processo biológico de evolução ou estamos preservando animais, em algum grau, diferentes daqueles que queremos prevenir da extinção?

Estas questões ficam sem respostas. Com a esperança entretanto, de que possam contribuir para a análise crítica do tema abordado neste texto.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAXTER, M.R. Ethology in environmental design for animal production. Applied Animal Ethology, 9: 207-220, 1982/83.
- DEAG, J.M. O comportamento social dos animais. São Paulo, EPU/EDUSP, 1981.
- DELLMEIER, G.R. Motivation in relation to the welfare of enclosed livestock. Applied Animal Behaviour Science 22: 129-138, 1989.
- ENDREJAT, E. Reflexiones sobre la historia de la oveja domestica (1ª parte). Noticias médico-veterinárias 1:3-20, 1977.
- FOX, M.W. Philosophies and ethics in Ethology. In: FRASER, A.F. (edit.) Ethology of farm animals - Amsterdam, Elsevier, 1985. -p.27-46.
- FRASER, A.F. Animal Welfare Practice: Primary factors and objectives. Applied Animal Behaviour Science. 22: 159-176, 1989.
- FRIEND, T. Recognizing behavioral needs. Applied Animal Behaviour Science. 22: 151-158, 1989.
- HEDIGER, H. Wild Animals in Captivity. New York, Dover Publications, Inc. 1964.
- HINDE, R.A. The concept of function. In: BAERANDS, G.; BEER, C. & MANNING, A. (edits.). Function and Evolution of Behaviour. Oxford, Clarendon, 1975.
- KILGOUR, M.A.R. Animal Behaviour in Intensive Systems and its Relationship to disease and production. Australian Veterinary Journal 48: 95-98, 1972.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R. & NASCIMENTO JR, A.F. Stress e Comportamento Animal. In: Semana de Zootecnia, XI, Pirassununga-SP, 1986 Anais p.65-72.
- PRICE, E.O. Behavioural aspects of animal domestication. Quarterly Review of Biology. 59 (1): 1-32, 1984.
- TENNESSEN, T. Coping with confinement - Features of the environment that influence animals'ability to adapt. Applied Animal Behaviour Science. 22: 139-149, 1989.
- TINBERGEN, N. Estudios de Etologia (2), Madrid - Alianza Editorial, 1979.



I N T E G R A Ç Ã O  
D E  
E S T U D O S D E C A M P O  
E D E  
C A T I V E I R O

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

A INTEGRAÇÃO ENTRE ESTUDOS DE CAMPO E CATIVEIRO: O CASO DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS CALITRIQUÍDEOS. Maria Emília Yamamoto, Setor de Psicobiologia e Departamento de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.

O dilema campo-cativeiro tem estado presente desde o nascimento do estudo do comportamento animal enquanto disciplina científica. A polêmica etologia/psicologia experimental é considerada como superada atualmente pelos estudiosos do comportamento animal, mas muita coisa parece restar e contrapor aqueles que fazem um trabalho mais naturalista aos que se dedicam ao trabalho em cativeiro ou em laboratório. Consideramos que essa oposição é artificial e não favorece a compreensão do fenômeno estudado, o comportamento animal em toda a sua complexidade, que só poderá ser alcançada pela integração dos dois tipos de estudo. A questão da organização social dos calitriquídeos é abordada como um exemplo no qual a integração campo-cativeiro deverá contribuir para o esclarecimento de aspectos que cada uma das abordagens, separadamente, não tem conseguido resolver. Os calitriquídeos, tradicionalmente considerados como monogâmicos (Kleiman, 1977), foram recentemente apontados como poliândricos por alguns pesquisadores, em função de dados de campo (Sussman e Kinzey, 1984). Neste ensaio são revisitos alguns dos dados, tanto de campo como de cativeiro que tem servido de base para os dois tipos de proposição, tais como ausência de dimorfismo sexual, exclusividade reprodutiva da fêmea dominante, a formação de pares exclusivos em cativeiro, a hostilidade a adultos do mesmo sexo, o papel do pai no cuidado à prole, e a residência prolongada de filhotes adultos com o grupo familiar (monogamia: Abbott et al, 1981; Woodcock, 1982; Anzenberger, 1985; Yamamoto, 1990; Rothe, 1975), bem como a composição de grupos naturais, o cuidado à prole por machos subordinados e a promiscuidade da fêmea dominante (poliandria: Garber et al, 1984; Goldizen, 1987). A monogamia é rara entre mamíferos, e difícil de explicar, uma vez que reduz o potencial reprodutivos dos machos (Wittenberger e Tilson, 1980). No caso dos calitriquídeos as desvantagens para a fêmea de acasalar com um macho já acasalado (em função da necessidade de auxílio no cuidado à prole) e a hostilidade que apresenta em relação a potenciais parceiras adicionais favorecem a ocorrência de monogamia. O regime poliândrico é ainda mais raro em mamíferos do que a monogamia; de fato, é raro no reino animal. A certeza de paternidade, que confere uma

## VIII Encontro Anual de Etologia

certa vantagem ao macho no regime monogâmico, desaparece aqui. A ocorrência de poliandria em calitriquídeos tem sido explicada pela acentuada necessidade de ajudantes no cuidado à prole, um caso extremo de desvantagem de acasalar com macho já acasalado, razão também para a monogamia. A promiscuidade da fêmea induz a incerteza de paternidade e força a cooperação entre dois ou mais machos no cuidado à prole. Uma vantagem adicional para os machos poderia advir de uma relação de parentesco. Dados de nossos laboratórios sugerem que o sistema social pode ser flexível, sendo influenciado pela tolerância entre machos e pelo grau de parentesco. Comparamos o comportamento sexual e afiliativo de dois pares de machos de saguis comuns, *Callithrix jacchus*, gêmeos e não aparentados, diante de uma única fêmea. Embora com clara dominância de um dos machos, o par aparentado compartilhou a fêmea, enquanto que no outro par apenas o macho dominante mostrou comportamento sexual. Essa mesma sugestão é feita com base em estudos comparativos da ecologia dos calitriquídeos. Diferenças entre gêneros relativas a tamanho e estabilidade dos grupos, grau de competição intra-grupo, tamanho da área domiciliar e dieta, podem ter influência marcante sobre a organização social (Ferrari e Ferrari, 1989). Conclui-se que a integração dos estudos de campo e cativeiro levarão à melhor compreensão desta questão.

### REFERENCIAS

Abbott, D.H., McNeilly, A.S., Lunn, S.F., Hulze, M.J. e Burden, F.J. (1981). Inhibition of ovarian function in subordinate female marmoset monkeys (*Callithrix jacchus jacchus*). *J. Reprod. Fert.*, 63: 335-345.

Anzenberger, G. (1985). How stranger encounters of common marmosets (*Callithrix jacchus jacchus*) are influenced by family members: The quality of behavior. *Folia Primatol.*, 45: 204-224.

Ferrari, S. e Ferrari, M.L.A. (1989). A reevaluation of the social organization of the Callitrichidae, with reference to the ecological differences between genera. *Folia Primatol.*, 52: 132-147.

Garber, P.A., Moya, L. e Malaga, C. (1984). Preliminary field study of the moustached tamarin (*Saguinus mystax*) in Northeastern Peru: Questions concerned with the evolution of a communal breeding system. *Folia Primatol.*, 42: 17-32.

## VIII Encontro Anual de Etologia

---

Goldizen, A.W. (1987). Facultative polyandry and the role of infant-carrying in wild saddle-back tamarins (*Saguinus fuscicollis*). *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 20: 99-109.

Kleinman, D. (1977). Monogamy in mammals. *Q. Rev. Biol.*, 52: 39-69.

Rothe, H. (1975). Some aspects of sexuality and reproduction in groups of common marmosets (*Callithrix jacchus*). *Zeit. fur Tierpsychol.*, 37: 255-273.

Sussman, R.W. e Kinzey, W.G. (1984). The ecological role of the Callitrichidae: A review. *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 64: 419-449.

Wittenberger, J.F. e Tilson, R.L. (1980). The evolution of monogamy: Hypotheses and evidences. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 11: 197-232.

Woodcock, A.J. (1982). The first weeks of cohabitation of newly-formed heterosexual pairs of common marmosets (*Callithrix jacchus*). *Folia Primatol.*, 37: 228-254.

Yamamoto, M.E. (1990). Ontogênese das relações sociais e dinâmica do cuidado à prole no sagui comum (*Callithrix jacchus*). Tese de doutorado apresentada ao Departamento de Psicobiologia da Escola Paulista de Medicina, São Paulo.



