



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA

COMPORTAMENTO DE INTERAÇÃO EM *Bolomys lasiurus* e *Oxymycterus  
roberti* (MURIDAE, RODENTIA).

ANA CRISTINA FRAGA CASTELLANI

Dissertação apresentada ao Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ecologia.

BRASÍLIA

1991

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA

Comportamento de interação em *Bolomys lasiurus* e  
*Oxymycterus roberti* (Muridae, Rodentia).

Ana Cristina Fraga Castellani

Dissertação apresentada ao  
Departamento de Ecologia da  
Universidade de Brasília,  
como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre em  
Ecologia.

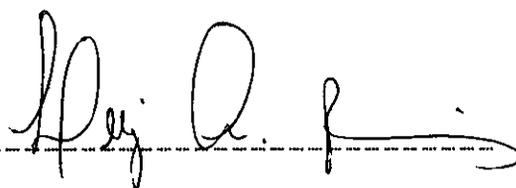
BRASÍLIA  
1991

Trabalho realizado junto ao Departamento de Ecologia, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, sob a orientação do Professor Cleber José Rodrigues Alho, com suporte do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

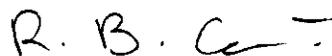
Aprovado por:



Prof. Cleber J. R. Alho  
(Professor Orientador)



Prof. Luiz A. Pereira  
(Membro da Banca)



Prof. Roberto B. Cavalcanti  
(Membro da Banca)

Ao Mário,  
à Mariana e  
ao Matheus.

## AGRADECIMENTOS

Sou agradecida às seguintes pessoas e instituições que, direta ou indiretamente, tornaram possível a elaboração e conclusão deste trabalho:

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de mestrado concedida.

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio pesquisa concedido, processo número 402981/88-0.

- Fundação Universidade de Brasília, pela oportunidade de trabalhar na Fazenda Água Limpa.

- Dr. Cleber J. R. Alho pela paciente orientação.

- Membros da Banca Examinadora, pela dedicação com que avaliaram o trabalho, pelas sugestões e estímulo.

- Raimundo P. B. Henriques, pela amizade, auxílio no campo, discussões e idéias.

- Patricia e Emerson, pela ajuda no campo e Marcelo Mukira, pela ajuda na escolha da área de coleta.

- Professores Alex e Jader, pela orientação na construção do banco de dados.

- Todos os professores, funcionários e estagiários do Laboratório de Zoologia e Ecologia Animal pela excelente convivência.

- Tânia Mara, do Centro de Processamento de Dados da UnB, pelo auxílio com as análises estatísticas.

- Ribamar, da Secretaria do Departamento de Ecologia, pela confecção das tabelas e prestatividade às questões burocráticas do Curso de Mestrado.

- Colegas do Mestrado em Ecologia, especialmente Júlio Bicca, Júlio Ernesto, Patrícia, Márcia, Fred e Gaetan pelo estímulo e paciência, que muito contribuíram para a finalização deste trabalho.

- Ana Margarida, pela confecção dos desenhos.

- Livino Silva, pela confecção das sequências comportamentais.

- Professor Pedro Américo, pela ajuda com o editor de textos e pelo constante estímulo.

- Zeca, pela paciente assessoria com os programas de computador.

- Dr. Thomas Lacher, pelas sugestões ao projeto de tese e pelo envio de bibliografia necessária para o término do trabalho.

- Prof. Dr. Roberto Cavalcanti, pela orientação na análise estatística dos dados.

- Cristina Wiss Castelo Branco, pelos slides feitos no laboratório.

- Colegas da seção de ensino C do Colégio Militar de Brasília, especialmente Joana D'arc, Mara, Celina, Cel. Padilha e Cel. Onildo, pelo coleguismo, sem o qual não seria possível a elaboração deste trabalho.

- Sub-Tenente Alberto pela execução da filmagem dos encontros, no laboratório.

- Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite, pela sincera amizade e contribuição no laboratório e trabalho final.

- Meus pais e avós, pela oportunidade do estudo, pela confiança depositada em mim e pelo carinho sempre presente.

- E, especialmente, ao meu companheiro Mário pelo auxílio no campo, discussão das idéias, oferecimento da infra-estrutura e, sobretudo, pelo sincero amor.

## ÍNDICE

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUÇÃO.....	5
MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
1 - Campo.....	14
1.1 - Área de Estudo.....	14
1.2 - Captura dos Animais.....	15
2 - Laboratório.....	16
2.1 - Manutenção dos Animais.....	16
2.2 - Arena de Observação.....	17
3 - Observação dos Comportamentos.....	19
3.1 - Planejamento dos Experimentos.....	19
3.2 - Materiais.....	21
3.3 - Métodos.....	23
3.4 - O Ritual Experimental.....	24
4 - Análise dos Dados.....	27

RESULTADOS.....	34
1 - Repertório Comportamental Observado nos Encontros Intra e Interespecíficos.....	34
1.1 - Comportamentos Individuais.....	34
1.2 - Comportamentos de Interação Social.....	42
2 - Análises Univariadas.....	62
3 - Dominância nos Encontros Intra- -específicos em <b>Bolomys lasiurus</b> .....	67
4 - Análises Multivariadas Aplicadas aos Encontros Interespecíficos.....	69
DISCUSSÃO.....	75
1 - Abordagem de Aspectos Metodológicos.....	75
2 - Encontros Intra-específicos.....	76
2.1 - <b>Bolomys lasiurus</b> .....	77
2.2 - <b>Oxymycterus roberti</b> .....	81
2.3 - Comparação entre os Repertórios Comportamentais das duas espécies.....	84
3 - Encontros Interespecíficos.....	91
CONCLUSÕES.....	95
APÊNDICE - Características Ecológicas e Biológicas das duas espécies.....	98

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....102

GLOSSÁRIO DE ABREVIATURAS.....107

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da Fazenda Água Limpa.....	109
Figura 2 - A Arena de Observação.....	110
Figura 3 - Comportamentos Individuais em <b>Bolomys lasiurus</b> .....	111
Figura 4 - Comportamentos Individuais em <b>Oxymycterus roberti</b> .....	112
Figura 5 - Comportamentos de interação Social dos Encontros Intra- -específicos em <b>Bolomys lasiurus</b> .....	113
Figura 6 - Comportamentos de interação Social dos Encontros Intra- -específicos em <b>Bolomys lasiurus</b> .....	114
Figura 7 - Comportamentos de interação Social dos Encontros Intra- -específicos em <b>Oxymycterus roberti</b> .....	115
Figura 8 - Variações do Comportamento Catação nos Encontros Intra- -específicos em <b>Oxymycterus roberti</b> .....	116
Figura 9 - Comportamentos de Interação Social dos Encontros Interespecíficos.....	117
Figura 10 - Comportamentos de Interação Social dos Encontros Interespecíficos.....	118
Figura 11 - Sequências de Comportamentos nos Encontros Intra-especí- -ficos em <b>Bolomys lasiurus</b> .....	119
Figura 12 - Sequências de Comportamentos nos Encontros Intra-especí- -ficos em <b>Bolomys lasiurus</b> .....	119

Figura 13 - Sequências de Comportamentos nos Encontros Intra-especí- ficos em <i>Oxymycterus roberti</i> .....	120
Figura 14 - Sequências de Comportamentos nos Encontros Intra-especí- ficos em <i>Oxymycterus roberti</i> .....	120
Figura 15 - Sequências de Comportamentos nos Encontros Interespecíficos.....	121
Figura 16 - Gráfico da Análise de Correspondência.....	122
Figura 17 - Gráfico da Análise Discriminante com o TMD dos comportamentos.....	123
Figura 18 - Gráfico da Análise Discriminante com a Frequência dos Comportamentos.....	124

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Comportamentos obser- vados nas duas espécies.....	125
Tabela 2 - Procedimentos estatísticos.....	126
Tabela 3 - Desenho Experimental.....	127
Tabela 4 - Classes de encontros e número de encontros em cada classe.....	129
Tabela 5 - Frequência e Tempo Médio de Duração dos comportamentos das duas espécies nos encontros interespecíficos.....	130
Tabela 6 - Tempo Médio de Duração dos comportamentos das classes de sexo das duas espécies nos encontros interespecíficos.....	132
Tabela 7 - Frequência dos comportamentos das classes de sexo, das duas espécies nos encontros interespecíficos.....	134
Tabela 8 - Tempo Médio de Duração dos compor- tamentos das classes de sexo e situação reprodutiva dos encontros intra-específicos em <i>Bolomys lasiurus</i> .....	136
Tabela 9 - Frequência dos comportamentos das classes de sexo e situação reprodutiva dos encontros intra-específicos em <i>Bolomys lasiurus</i> .....	137
Tabela 10 - Tempo Médio de Duração dos comportamentos das classes de encontros intra e interespecíficos.....	138

Tabela 11 - Frequência dos comportamentos das classes de encontros intra e interespecíficos.....	140
Tabela 12 - Tempo Médio de Duração dos comportamentos das classes de encontros intra-específicos em <i>Bolomys lasiurus</i> .....	142
Tabela 13 - Frequência dos comportamentos das classes de encontros intra-específicos em <i>Bolomys lasiurus</i> .....	143
Tabela 14 - Área Ocupada, Atividade e Tempo Dedicado a Interações nas classes de espécie, sexo e situação reprodutiva.....	144
Tabela 15 - Diferença de Área Ocupada e de Atividade, Tempo do encontro dedicado a interações e Área marcada em todas as classes de encontros.....	145
Tabela 16 - Comportamentos que foram significantes nos encontros interespecíficos - Análises Univariadas.....	146
Tabela 17 - Comportamentos que foram significantes nas classes de sexo nos encontros intra-específicos em <i>Bolomys lasiurus</i> .....	147
Tabela 18 - Comportamentos que foram significantes na comparação dos encontros intra e interespecíficos.....	148
Tabela 19 - Estabelecimento da Dominância nos encontros intra-específicos em <i>Bolomys lasiurus</i> .....	150
Tabela 20 - Contribuições absolutas e relativas dos comportamentos e indivíduos aos eixos do gráfico da Análise de Correspondência.....	151

Tabela 21 - Comportamentos significantes que foram utilizados na Análise Discriminante.....	153
Tabela 22 - Coeficientes das Funções Discriminantes da Análise Discriminante.....	154
Tabela 23 - Porcentagem de acerto nas classificações da Análise Discriminante.....	155
Tabela 24 - Comparações dos comportamentos agonísticos entre os <b>Bolomys</b> <b>lasiurus</b> da Caatinga e do Cerrado.....	156

## RESUMO

Recentes estudos de campo detectaram que existe uma clara dicotomia entre *Oxymycterus roberti* e *Bolomys lasiurus*, sendo *O. roberti* especialista de habitat e *B. lasiurus* generalista de habitat. Também foi detectada uma competição assimétrica entre as duas espécies, sendo *O. roberti* competitivamente dominante sobre *B. lasiurus*. O objetivo do trabalho foi testar a hipótese de que *O. roberti* apresentaria dominância comportamental sobre *B. lasiurus*, através de comportamento agonístico, além de traçar o perfil comportamental das duas espécies para classificá-las em modelos de organização social e verificar as relações intra-específicas de dominância e submissão entre as classes de sexo e situação reprodutiva. Para tanto, foram realizados encontros intra e interspecíficos entre dois animais em uma arena de observação. Os resultados dos encontros intra-específicos, em *B. lasiurus*, mostraram que: 1) os machos foram dominantes sobre as fêmeas; 2) os encontros mais agressivos foram entre os machos e 3) a situação reprodutiva de testículo descido, nos machos, influenciou no comportamento destes com outros machos e com fêmeas. Quanto ao perfil comportamental, as duas espécies foram classificadas nos modelos de organização social de Eisenberg (1963 e 1967). *Oxymycterus roberti* foi classificada como uma Espécie Socialmente Tolerante, com tendências de organizar-se em Grupos Sociais, enquanto que *B. lasiurus* foi

classificada como uma Espécie Solitária, que oscila entre as tendências de organizar-se em Grupos Sociais ou com a Dispersão dos Adultos, dependendo das variáveis ambientais. Os resultados dos encontros interespecíficos, analisados de forma uni e multivariada, mostraram que *O. roberti* é comportamentalmente dominante sobre *B. lasiurus*, sem, no entanto, demonstrar isso através de comportamento agonístico, portanto, concluiu-se que não é o comportamento de interação entre as duas espécies o principal mecanismo que determina a superioridade competitiva de *O. roberti*.

## ABSTRACT

Recent field research has revealed a clear dicotomy between *Oxymycterus roberti* and *Bolomys lasiurus*, in grassland of the Cerrado Biome of Central Brazil. *Oxymycterus roberti* was considered a habitat specialist and *B. lasiurus* was considered a habitat generalist. This research also revealed an assymmetric competition between these two species, *O. roberti* was the competitive dominant species. The goal of this research was to test the hypothesis that *O. roberti* would show a behavioral dominance over *B. lasiurus*, by agonistic behavior. Other objectives were to describe the behavioral profile of these species in order to classify them into social organization models and to check the intra-specific relations of dominance and submission between sexes and reproductive classes. For these purposes, individuals of the both species were confined together in a test arena for intra and interespecific encounters. The results of the intra-specific encounters between *B. lasiurus* showed that: 1) the males were dominant over the females; 2) the most aggressive encounters were between males and 3) the reproductive status descended testicles had influence on the behavior between males and between males and females. About the behavioral profile, both species were classified in the social organization models of Eisenberg (1963 and 1967). *Oxymycterus roberti* was classified as a Social Tolerant Specie, tending toward

organization in Social Groups, while *B. lasiurus* was classified as a Solitary Specie, that oscilates between the tendencies of Social Groups organization or Adults Dispersion organization, depending on environment variables. The results of the interespecific encounters, by univariate and multivariate analysis, showed that *O. roberti* is behaviorally dominant over *B. lasiurus*, although, without agonistic behavior. This indicates that behavior is not the main mechanism that causes the *O. roberti*'s competitive superiority.

## INTRODUÇÃO

*Oxymycterus roberti* e *Bolomys lasiurus* convivem simpatricamente no Campo Limpo do Cerrado do Brasil Central. As duas espécies foram alvo de estudos (Lacher, Mares e Alho, 1989 e Henriques e Alho, 1991) que detectaram a existência, entre elas, de competição, tendo *O. roberti* apresentado uma superioridade competitiva em relação a *B. lasiurus*. A interação comportamental entre as duas espécies poderia ter um importante papel nessa relação competitiva. Para verificar isso, seria necessário estudar o comportamento das duas espécies, em laboratório.

O comportamento é um dos instrumentos que controla a relação dos animais com o seu meio e, dessa forma, é um dos mecanismos que conduz o animal à sobrevivência. O melhor meio para uma espécie é aquele em que as relações são mais estáveis e a energia pode ser conservada. Para esta finalidade a seleção natural está constantemente moldando as interações comportamentais de uma espécie, de acordo com suas relações com o meio (Eisenberg, 1962).

Considero, no entanto, que o conhecimento dos padrões comportamentais de uma espécie somente faz sentido para a ecologia, se for acompanhado e relacionado com o conhecimento obtido através dos trabalhos de campo. Eisenberg (1963) considerou que é necessário coordenar o

trabalho de campo e laboratório para um verdadeiro entendimento da história da vida de uma espécie e que a falta de conhecimento biológico e ecológico faz com que as generalizações sejam limitadas. As informações sobre a ecologia e biologia das duas espécies estão contidas no Apêndice.

Além de relacionar os trabalhos de laboratório e campo, é importante, para a correta interpretação do comportamento, considerar que algumas artificialidades do laboratório podem influenciar aquele que seria o comportamento da espécie no campo. Vários autores têm observado a influência do aparato experimental sobre o comportamento.

Adams (1980) considerou que muitos estímulos de defesa e submissão não são efetivos no laboratório, porque não existe a possibilidade do escape do local. Além disso, a manipulação e os estímulos neofóbicos parecem inibir a agressividade.

Stoddart (1976) mostrou que, em estudos realizados com ratos, os machos são mais agressivos com os machos de odor desconhecido que com machos de odor familiar.

Davis (1975) mostrou que, em *Octodon degus* (Rodentia), ocorreu diminuição da agressividade de acordo com o aumento da familiaridade, provocada pela identificação por odor.

Adams (1980) também mostrou que, em roedores muróides, os odores familiares fizeram com que os comportamentos de defesa fossem totalmente substituídos por submissão.

As informações obtidas no campo e no laboratório têm servido para esclarecer várias situações semelhantes à encontrada entre *U. roberti* e *B. lasiurus*, no Campo Limpo.

Schoener (1983) encontrou 164 estudos experimentais de campo que tratavam sobre a ocorrência, efeitos e significado da competição interespecífica, em comunidades de mamíferos. Os Roedores foram objetos de 12% desses estudos. Diversos desses estudos, ao detectarem a existência de competição interespecífica, sugerem a realização de encontros interespecíficos, em laboratório, levantando a hipótese de dominância comportamental da espécie competitivamente superior. Esta dominância tem sido medida através da frequência de comportamentos agonísticos.

Baker (1974) analisou o comportamento agressivo entre *Thomomys bottae* e *T. talpoides* (Geomysidae, Rodentia), após ter sido detectada a competição entre as duas espécies, que convivem numa alopatria contígua nas montanhas do Colorado (EUA). Miller (1964) havia sugerido que *T. bottae*, ocupante de um nicho estreito e incluído, seria competitivamente dominante sobre *T. talpoides*, ocupante de um nicho largo, que inclui o de *T. bottae*. O resultado dos testes

comportamentais mostrou uma resposta contrária, **T. talpoides** foi mais agressivo que **T. bottae**.

Terman (1974) estudou as interações comportamentais entre **Microtus** e **Sigmodon**, que vivem em simpatria nas pradarias da América do Norte, com evidências de declínio da população de **Microtus**. **Sigmodon** foi, no laboratório, dominante e excluiu **Microtus** das áreas confinadas. O autor concluiu que a frequência dos contatos interespecíficos foi a responsável pela competição entre as duas espécies e construiu um modelo, baseado nesta frequência, para explicar a exclusão competitiva de **Microtus** por **Sigmodon**.

Conley (1976) estudou uma hipótese comportamental para a competição entre **Microtus longicaudus** e **Microtus mexicanus**, nas pradarias norte-americanas. Ele verificou que o comportamento agonístico intra-específico em **M. longicaudus** foi importante, como mecanismo de auto-regulação populacional e que a reação de **M. longicaudus** a **M. mexicanus** confirmou que os efeitos interespecíficos podem funcionar, parcialmente, como mecanismo de regulação populacional intra-específico.

Montgomery (1978) estudou as interações intra e interespecíficas de dois roedores do sul da Inglaterra, **Apodemus sylvaticus** e **Apodemus flavicolis**, em laboratório, para testar a hipótese levantada por Miller (1967), que

indicou que a coexistência das duas espécies era possível (os nichos são completamente sobrepostos) se a espécie com o nicho restrito (*A. flavicolis*) fosse competitivamente superior, em encontros interespecíficos. Como era esperado *A. flavicolis* foi dominante sobre *A. sylvaticus*, apresentando maior frequência de comportamento agonístico.

Streilen (1982) mostrou que os resultados dos encontros interespecíficos entre espécies de roedores da Caatinga sugerem que as interações comportamentais contribuem para a manutenção do padrão de distribuição observado. *Galea spixii* é ativamente excluída dos habitats rochosos por *Kerodon rupestris*.

Meserve (1981), ao estudar a utilização dos recursos e o papel do habitat em roedores simpátricos, comentou a importância do conhecimento do comportamento nas interações interespecíficas, que determinam a estrutura de uma comunidade. O autor também comentou que, embora hajam modelos de utilização do habitat, em comunidades de pequenos mamíferos das pradarias e bosques, estes modelos dependem das preferências de habitat e da habilidade competitiva, além de fatores intra-específicos que incluem a densidade populacional, a condição reprodutiva e o "status" comportamental.

Streilen (1982) considerou que um estudo de uma comunidade de pequenos mamíferos deve explorar a possibilidade de que as interações comportamentais interespecíficas influenciem os padrões de distribuição. O autor também considerou que, dentro de uma comunidade, as interações interespecíficas podem apresentar-se desde a clara agressão unidirecional ou a intolerância mútua até a evitação ativa unilateral ou a evitação mútua.

O estudo realizado no Campo Limpo por Lacher, Mares e Alho (1989) resultou na construção de duas hierarquias, uma de especialização na utilização dos microhabitats e outra competitiva. Foi obtida uma clara dicotomia entre **Bolomys lasiurus** e **Oxymycterus roberti**, sendo a primeira espécie generalista de habitat e a segunda especialista de habitat. Foi também obtida uma forte competição assimétrica entre as duas espécies, sendo **O. roberti** competitivamente dominante sobre **B. lasiurus**.

Lacher, Mares e Alho (1989) comentaram que o fato de se documentar a presença de competição interespecífica não significa por si só que esta competição exerça um papel importante na estruturação da comunidade. No entanto, a persistência de uma hierarquia competitiva fornece um forte suporte para a hipótese de que as interações competitivas são importantes na definição da estrutura da comunidade. Lembraram ainda, os autores, que não existem dados

disponíveis para as Savanas Brasileiras e que seus dados são apenas para a estação seca, e, portanto, não se sabe se a hierarquia exhibe estabilidade sazonal e mesmo de ano para ano.

Henriques e Alho (1991), ao estudarem a mesma comunidade, comentaram que no Campo Limpo Úmido a sobreposição no habitat e dieta das duas espécies (*O. roberti* e *B. lasiurus*) sugerem uma potencial ocorrência de competição. Os autores estudaram a seleção de microhabitats pelas duas espécies. Os resultados mostraram que *O. roberti* é mais especializado que *B. lasiurus* e que a inclusão das variáveis "espécies", na equação de regressão do microhabitat, foi significativa somente para a entrada de *O. roberti* sobre *B. lasiurus*, o que reforça as evidências da dominância competitiva.

Henriques e Alho (1991) discutiram que as preferências de microhabitats pelas duas espécies poderiam ser explicadas por adaptações morfológicas, disponibilidade de alimento e proteção contra predadores.

As duas espécies também já foram alvo de estudos comportamentais. Streilen (1982) relatou que *Thrichomys apereoides* ignorou *B. lasiurus*, na Caatinga, em encontros interespecíficos e que *B. lasiurus* foi muito intolerante com os conespecíficos de ambos os sexos, nos encontros intra-

específicos, procurando, na maioria das vezes, resolver os encontros com contatos físicos; as posturas verticais foram comuns em *B. lasiurus* da Caatinga. Mello e Cavalcanti (1982) relataram que *B. lasiurus* se mostrou indócil e agressivo contra *Calomys callosus* e contra seus conespecíficos, sendo a agressividade mais evidente contra os machos. Mello e Cavalcanti (1982) também relataram que era sempre necessário separar as fêmeas grávidas dos machos, para a sobrevivência dos filhotes.

Lacher e colaboradores (1981) relataram uma forte dominância social entre machos e fêmeas de *O. roberti*, mantida através de marcação por odores, provenientes de secreções glandulares. Redford (1984) relatou que o repertório comportamental da espécie mostrou claras adaptações para cavar, procurando insetos e térmitas.

A partir dos resultados obtidos por Lacher, Mares e Alho (1989) e por Henriques e Alho (1991), que apontaram a existência de competição entre as duas espécies, surgiu a idéia de verificar se o comportamento de interação entre as duas espécies tem um papel importante nessa relação competitiva. Dessa forma, o principal objetivo deste trabalho é testar a hipótese de que *O. roberti* apresenta dominância comportamental sobre *B. lasiurus*, através da quantificação do comportamento agonístico, em encontros interespecíficos.

Também são objetivos do trabalho traçar o perfil comportamental das duas espécies, objetivando classificá-las em modelos conhecidos de organização social e verificar as relações (intra-específicas) de dominância e submissão entre as classes de sexo e situação reprodutiva. Estes dois últimos objetivos serão alcançados através da análise do repertório comportamental em encontros intra-específicos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### 1- CAMPO

#### 1.1- ÁREA DE ESTUDO

Os exemplares de *Bolomys lasiurus* e *Oxymycterus roberti*, utilizados no estudo, foram coletados em duas áreas de Campo Limpo, localizadas na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília. A fazenda, com 4.062 ha, fica a 15°56'S, 47°56'W, a 1.100 m de altitude e a 18 Km a sudoeste de Brasília, DF

A área inicialmente escolhida para a captura das duas espécies foi a mesma utilizada por Henriques e Alho (1991) e por Lacher, Mares e Alho (1989). No entanto, após 3 períodos de coleta, verificou-se que *O. roberti* havia desaparecido da área, devido, provavelmente, a uma queimada que lá ocorreu depois das capturas realizadas pelos autores acima citados. Por esta razão, a partir do quarto período de coleta, os animais foram capturados em outra área, também de Campo Limpo, na mesma fazenda. As duas áreas de coleta estão apontadas na Figura 1.

A primeira área, localizada na parte oeste da fazenda, caracterizou-se, dentro da terminologia fisionômica do Cerrado, com o que Eiten (1990) chamou de Campo Limpo de

Cerrado. O terreno era inclinado, sendo que a área do Campo era delimitada, ao norte, por Campo Sujo, seguido de Cerrado (*sensu stricto*), ao leste e ao sul por Floresta de Galeria e o Campo Limpo estendia-se para o oeste.

Uma descrição minuciosa da vegetação e solo da área pode ser encontrada em Lacher, Mares e Alho (1989).

A segunda área, localizada na parte nordeste da fazenda, caracterizou-se com o que Eiten (1990) denominou de Campo Úmido. Era um Campo Limpo gramíneo, que fazia limite com o Cerrado (*sensu stricto*), na encosta acima e com a Vereda e a Floresta de Galeria, na encosta abaixo. Na parte mais seca, haviam "murunduns", em cujos topos haviam arbustos ou mesmo pequenas árvores típicas do Cerrado (*sensu stricto*).

## 1.2 - CAPTURA DOS ANIMAIS

Na primeira área, foi estabelecido um gradeado de marcação, "grid", que abrangia 1,44 ha, constituído por 100 armadilhas. Na segunda área foi estabelecido um "grid" de 1,14 ha, com 80 armadilhas.

Os indivíduos foram coletados de abril a agosto de 1989, em 7 períodos de coleta. Os meses de coleta foram definidos, de acordo com o aumento das densidades

populacionais das espécies estudadas, verificado por Karimi e colaboradores (1976), Melo (1980), Pereira (1982) e Paula (1983).

Para a captura, foram utilizadas armadilhas de portas com molas, que capturam os animais vivos. Como isca foi utilizada pasta de amendoim. As armadilhas eram preparadas no final da tarde e os animais capturados eram recolhidos na manhã seguinte.

Os exemplares de *Oxymycterus roberti* e *Bolomys lasiurus* eram então transportados, dentro de suas armadilhas, até o laboratório.

## 2 - LABORATÓRIO

### 2.1 - MANUTENÇÃO DOS ANIMAIS

Ao chegarem ao laboratório, os animais tiveram seu sexo e situação reprodutiva verificados, foram pesados, numerados, de acordo com a ordem de chegada, e acomodados em gaiolas. As gaiolas eram de plástico com tampa gradeada, foram forradas com serragem e receberam uma porção de algodão para que os animais fizessem seus ninhos.

As gaiolas receberam etiquetas com as seguintes informações: número do animal, espécie, sexo e local de

procedência. Foram periodicamente lavadas, quando, então, tiveram a serragem e algodão trocados.

Os indivíduos foram alimentados com ração comercial para roedores e água.

O fotoperíodo foi controlado com a instalação de um sistema fotoelétrico automático, no laboratório, que acendia a luz ao amanhecer e a apagava ao anoitecer. Este procedimento foi necessário porque as instalações do laboratório não recebiam luz natural, por se encontrarem no subsolo. O sensor de luz ficava fora do prédio, de modo a medir a existência de luz solar.

## 2.2 - ARENA DE OBSERVAÇÃO

Após serem capturados e instalados no laboratório, os animais foram submetidos à experimentação, numa arena de observação.

O tamanho da arena foi definido através de um método proposto por Calhoun (1975), que ajusta sua área de acordo com o tamanho médio dos animais. Dessa forma, a arena tinha, em sua área, 25 quadrados, com lados, que mediram duas vezes e meia o comprimento médio das espécies testadas.

O comprimento médio de *Oxymycterus roberti* e *Bolomys lasiurus* foi de 12,5 cm (Walker, 1975), portanto, os lados dos quadrados mediram 30 cm. As medidas da arena ficaram, então, 1,5 x 1,5 m, com 0,80 m de altura (Fig.2).

A arena foi construída com madeira compensada e forrada internamente (chão e paredes) com fórmica, este material permitiu que o odor deixado pelos encontros pudesse ser mais facilmente eliminado, sem que ficasse impregnado na madeira.

Duas das paredes da arena eram de vidro, possibilitando a visualização total de seu interior. Em uma das paredes de madeira foi instalada uma porta, por onde os indivíduos eram introduzidos, no momento dos testes. O teto era de madeira e nele foram instaladas lâmpadas brancas (neon) e vermelhas, que eram acionadas por interruptor, na parte externa da arena. O chão foi quadriculado (25 quadrados de 30 cm de lado) e os quadrados receberam números de 1 a 5, numa das paredes, e letras de A a E, na outra. Dessa forma, foi possível ter-se a localização dos indivíduos durante todo o tempo destinado aos experimentos.

### 3 - OBSERVAÇÃO DOS COMPORTAMENTOS

#### 3.1 - PLANEJAMENTO DOS EXPERIMENTOS

Durante os dois primeiros períodos de coleta (abril-maio), os trabalhos de captura e observação foram intercalados. Houve um período ininterrupto de captura, no campo, e outro em que foram feitos os testes, em laboratório.

A partir da terceira coleta, os trabalhos de captura e observação passaram a ser feitos concomitantemente, captura pela manhã e observação à noite. Isso foi devido à alta taxa de mortalidade, em laboratório, verificada em *O. roberti*, que chegou a 50% dos animais capturados.

Foi denominado encontro, o período de tempo pré-fixado em que dois animais ficaram sob observação, na arena, para que tivessem seus componentes comportamentais registrados.

Foi determinado que cada encontro tivesse a duração de 10 minutos em média. Este tempo foi posteriormente, para efeito do aproveitamento dos dados, reduzido para 7 minutos. Streilen (1982) considerou 5 minutos como o tempo ideal, alegando que um período maior de observação seria

influenciado pelo aparato experimental, já Conley (1976) considerou 7 minutos o tempo ideal.

Foi considerado dominante no encontro o indivíduo que provocou a evitação ativa, fuga ou reação defensiva do parceiro.

As seguintes classes de encontros foram planejadas:

**1 - *O. roberti* & *B. lasiurus***

- 1.1 - MACHO & MACHO
- 1.2 - FÊMEA & FÊMEA
- 1.3 - MACHO & FÊMEA

**2 - *B. lasiurus* & *B. lasiurus***

- 2.1 - MACHO & MACHO
- 2.2 - FÊMEA & FÊMEA
- 2.3 - MACHO & FÊMEA

**3 - *O. roberti* & *O. roberti***

- 3.1 - MACHO & MACHO
- 3.2 - FÊMEA & FÊMEA
- 3.3 - MACHO & FÊMEA

Como o objetivo era comparar classes de indivíduos (espécie, sexo e situação reprodutiva) e não comparar indivíduos de mesma classe, nenhum indivíduo foi repetido

numa mesma classe de encontro (Terman, 1974 e Conley, 1976). Esse procedimento objetivou garantir a independência entre as amostras que seriam comparadas. Dessa forma, cada animal participava de, no máximo, 4 encontros: com o conespecífico do mesmo sexo, com o conespecífico do sexo oposto, com o parceiro da outra espécie, mas do mesmo sexo e com o parceiro da outra espécie e de sexo oposto.

O critério utilizado para definir os pares que iriam encontrar-se dentro de uma mesma classe foi o peso dos indivíduos, para que se evitassem duplas de pesos muito desiguais (Terman, 1974 e Conley, 1976).

Os encontros foram realizados sempre entre 17 e 20 horas, porque os animais em questão têm hábitos noturnos (Alho, 1982).

### 3.2 - MATERIAIS

Os seguintes materiais foram utilizados durante o ritual experimental:

CAIXA DE MANIPULAÇÃO - Caixa de papelão dentro da qual fazia-se a manipulação dos indivíduos a serem testados, para que não escapassem.

LUVAS - Foram utilizadas para proteger as mãos do experimentador contra mordidas, ao manipular os animais.

SACOS PLÁSTICOS - Foram utilizados para guardar os indivíduos, durante a fase de experimentação, entre sua retirada da gaiola e introdução na arena; também foram utilizados para segurar os indivíduos sobre a balança, onde eram pesados.

PINCEL E TINTA GUACHE - Foram utilizados para marcar um dos animais, quando se tratava de um encontro entre indivíduos da mesma espécie.

GRAVADOR E FITAS - O gravador era portátil e manipulável com uma só mão, o que permitia maior mobilidade do observador.

CRONÔMETRO - Foi utilizado para marcar o tempo pré-fixado que duraria o encontro, assim como, para marcar o tempo de duração dos comportamentos, durante a fase de transcrição das fitas.

METRÔNOMO - Aparelho originalmente utilizado para marcar compassos musicais, no presente estudo, foi calibrado para tocar sua campainha de 10 em 10 segundos, no registro dos comportamentos individuais.

PUÇÁ - Foi utilizado um puçá para capturar os animais na arena, após o término dos encontros, para que fossem colocados em suas gaiolas. O puçá teve seu cabo alongado para que pudesse atingir toda a área da arena.

MATERIAIS UTILIZADOS PARA A LIMPEZA - vassoura, rodo, panos do tipo perfex, detergente e ácido acético diluído até 2% (August, 1978).

### 3.3 - MÉTODOS

Os comportamentos foram quantificados (frequência e tempo) através de 2 métodos definidos por Altmann (1974):

Amostragem Sequencial - Permitiu o registro das interações entre os indivíduos, sendo que todos os comportamentos foram registrados na sua ordem de ocorrência, até que terminasse o período de interação.

Amostragem Animal-Focal - Permitiu o registro dos comportamentos individuais de cada participante do encontro, por 10 segundos, quando não haviam interações.

Os dois métodos de amostragem foram aplicados dentro do período de tempo destinado aos encontros.

### 3.4 - O RITUAL EXPERIMENTAL

A gaiola do indivíduo a ser testado era colocada dentro da Caixa de Manipulação, onde o indivíduo era solto. Retirada a gaiola, o indivíduo era pego com a mão e tinha seu sexo confirmado e sua condição reprodutiva externa atual verificada. Em seguida, o indivíduo era colocado no saco plástico, onde aguardava a manipulação do seu parceiro de encontro.

Quando os indivíduos eram da mesma espécie, um deles recebia uma pincelada de tinta guache para que fossem diferenciados durante o encontro.

Cada um dos indivíduos recebia um nome pelo qual seria chamado durante as gravações, cada nome era, na ficha de laboratório, identificado com o número do animal e com a espécie (ou marcado e não marcado com tinta).

O parceiro, após repetido o procedimento, também aguardava no saco plástico, os passos seguintes do ritual experimental. A luz da sala era apagada e acendia-se a luz vermelha do teto da arena. Isso permitia ao observador luz suficiente e minimizava o efeito do ambiente externo sobre os indivíduos experimentados.

Durante o tempo destinado ao encontro, foram registrados a frequência com que ocorreram os componentes comportamentais e o tempo de duração de cada um deles, os registros dos encontros foram feitos através da gravação, em fita cassete.

Foram registrados todos os padrões comportamentais de interação social e agonística e, quando os indivíduos não estavam interagindo, foram registrados seus comportamentos individuais. Durante os registros dos comportamentos individuais, para que um indivíduo não fosse preferencialmente observado (tendência notada nos ajustes metodológicos), foi utilizado o metrônomo, que tocava de 10 em 10 segundos. Assim, quando um indivíduo era observado e o aparelho tocava, passava-se a observar o outro indivíduo. Também foram registrados os locais (quadrados), em que os comportamentos foram realizados.

O tempo passava a ser cronometrado, a partir do instante em que os indivíduos percebiam a presença de seus oponentes.

Acabado o tempo pré-fixado, os animais eram recolhidos, com o auxílio do puçá, e recolocados em suas gaiolas. A situação da arena, após o encontro, era

registrada, sendo, então, contado o número de fezes, manchas de urina e secreções e o local onde estavam (número e letra do quadrado).

Antes do próximo experimento, a arena era totalmente limpa com água e detergente e em seguida com uma solução de 2% de ácido acético (August, 1978 e Calhoun, 1975).

As luvas, os sacos plásticos e o puçá eram sempre lavados. Esse cuidado foi importante, pois os roedores comunicam-se, em grande parte, por odores (Stoddart, 1976), dessa forma, vestígios desses marcadores poderiam influenciar o comportamento dos próximos indivíduos a serem testados.

Os animais que já haviam passado por todos os encontros planejados, ou foram mortos e taxidermizados, para serem incluídos na Coleção do Laboratório de Zoologia, do Dept<sup>o</sup> de Ecologia, do Inst. de Biol. da UnB ou foram soltos nos locais em que foram capturados.

O fim do período de testes, no laboratório, foi determinado pela diminuição dos animais disponíveis para coleta. O declínio da população das duas espécies era esperado para este período (fim de julho e começo de agosto), sem contar que as populações não estavam sendo repostas, como num trabalho de captura e recaptura.

#### 4 - ANÁLISE DOS DADOS

Terminada a fase de experimentação, as fitas foram ouvidas e os registros dos encontros transcritos para matrizes de frequência e tempo dos comportamentos. As matrizes foram armazenadas em arquivos, gerados pelo programa dBase III Plus (Jones, 1987).

A Tabela 1 mostra os comportamentos observados durante as interações sociais e que foram submetidos a análises.

Para a análise das variáveis comportamentais (listadas na Tabela 1), foram utilizados a frequência com que cada comportamento ocorreu nos encontros e o tempo médio de duração de cada comportamento nos encontros.

Lehner (1979) considerou difícil medir-se a duração de um comportamento, devido a dificuldade em se determinar seu início e fim. Lacher (1981), no entanto, ponderou uma série de vantagens advindas do uso do tempo médio de duração, principalmente quando o interesse da pesquisa é a comparação entre diferentes populações, como é o caso desta.

O Tempo Médio de Duração (TMD) dos comportamentos foi calculado da seguinte maneira: Para cada encontro, o tempo total, em que um animal foi observado executando um certo

comportamento, foi dividido pela frequência, com que o animal executou o comportamento, assim, cada encontro teve um tempo médio de duração de todos os comportamentos executados. Os comportamentos que não foram executados, durante um encontro, foram considerados de duração zero.

Quanto a escolha de também trabalhar com a frequência de ocorrência dos comportamentos, deve-se ao fato de esta ser a forma mais disseminada de análise de comportamentos, encontrada na literaturam especializada. Eisenberg (1967) considerou que a análise das diferenças nas frequências de ocorrência dos comportamentos tem provado ser o critério mais efetivo para delinear-se as diferenças específicas entre os taxa.

Além da quantificação das variáveis comportamentais, outras variáveis foram também analisadas:

1 - Área Ocupada - % do total de quadrados (25) que compuseram a área da arena, que foi ocupada por cada uma das classes envolvidas nos encontros.

2 - Atividade - % do total do tempo (7 minutos), em que cada classe apresentou comportamentos individuais ativos (todos, menos o parado)

3 - Tempo Dedicado a Interações - % do tempo do encontro dedicado a interações, executadas por cada uma das classes envolvidas nos encontros.

4 - Diferença de Área Ocupada - diferença das %s de Áreas Ocupadas pelas duas classes participantes dos encontros.

5 - Diferença de Atividade - diferença das %s de Atividade das duas classes participantes dos encontros.

6 - Tempo do Encontro Dedicado a Interações - % do tempo total do encontro (7 minutos), que foi ocupado por interações, executadas pelas duas classes envolvidas nos encontros.

7 - Área Marcada - % do total de quadrados (25), que ficou marcado por fezes, urina e secreções, após terminados os encontros.

As seguintes classes foram obtidas e submetidas a análises:

A - Classes de espécies: *O. roberti* (O) e *B. lasiurus* (B).

B - Classes de sexos nas duas espécies: *O. roberti* macho (OM), *B. lasiurus* macho (BM) e *B. lasiurus* fêmea (BF).

C - Classes de situação reprodutiva em *B. lasiurus*: macho com o testículo descido (TD), macho com o testículo não descido (ND) e fêmea com a vagina perfurada (VP).

D - Classes de encontros intra-específicos: ND x ND, TD x ND, VP x VP, TD x VP, ND x VP, M x M, F x F e M x F em *B. lasiurus* e M x M em *O. roberti*.

E - Classes de encontros interespecíficos: *O. roberti* macho x *B. lasiurus* macho e *O. roberti* macho x *B. lasiurus* fêmea.

A Tabela 2 traz os procedimentos estatísticos utilizados para a análise das diversas variáveis nas comparações dos grupos estudados.

A Tabela 3 mostra o desenho experimental dos encontros realizados em laboratório. Quando comparadas as classes de indivíduos, quanto à espécie, ao sexo e à situação reprodutiva, entre duas amostras, foram elas sempre de igual tamanho, sendo todos os indivíduos diferentes (amostras completamente independentes).

Quando comparadas as classes, anteriormente citadas, entre mais de duas amostras, foram elas de tamanhos diferentes, podendo existir a repetição de indivíduos nas classes. Mesmo neste caso, as amostras foram consideradas independentes, pois um indivíduo nunca se encontrou com o mesmo parceiro mais de uma vez. A mesma consideração é válida para as comparações entre as diferentes classes de encontros.

A Análise de Variância foi utilizada para a comparação de todas as variáveis (comportamentais e não comportamentais), entre duas amostras e entre mais de duas amostras. Segundo Sokal e Rohlf (1981), esta análise é fundamental para a grande parte das aplicações da estatística na biologia e, especialmente, em modelos experimentais. A Análise de Variância depende, no entanto, da assunção da distribuição normal dos dados.

Sokal e Rohlf (1981) consideraram que, apesar da recente popularidade das análises de variância não paramétricas, devida a não necessidade da assunção da normalidade da distribuição dos dados, a Análise de Variância é o procedimento estatístico mais eficiente para detectar os desvios da hipótese nula ( $H_0$ ).

Para a comparação das classes, neste trabalho, foram, então, utilizados os dois métodos, a Análise de Variância

(para duas amostras e para mais de duas amostras) e os testes não paramétricos Mann-Whitney U test (para duas amostras) e Kruskal-Wallis (para mais de duas amostras).

A Análise de Variância ofereceu (no programa de computador utilizado) a possibilidade de serem detectadas quais médias diferiram significativamente, nas comparações entre mais de duas amostras (Métodos de Comparações Múltiplas: Teste T (LSD) e Tukey). O teste Kruskal-Wallis não ofereceu (no programa utilizado) esta possibilidade. Dessa forma, quando detectadas duas médias, diferenciadas pelos Métodos de Comparações Múltiplas, estas foram também submetidas ao teste Mann-Whitney, para que se pudesse ter o aval também de um teste não paramétrico.

Além dos testes univariados, para os encontros interespecíficos, também foram utilizadas as análises multivariadas. Foi aplicada sobre a frequência das variáveis comportamentais uma Análise de Correspondência e sobre a frequência e o Tempo Médio de Duração (TMD) das variáveis comportamentais uma Análise Discriminante.

A Análise de Correspondência trabalha com uma matriz de frequência, cujas colunas são as propriedades dos objetos, constantes nas linhas. Esta análise estuda as relações entre estas propriedades e objetos, apresentando os

resultados gráficos, onde linhas e colunas são plotadas simultaneamente (Lebart e colaboradores, 1982).

A Análise Discriminante indica a importância relativa das variáveis em separar as populações e indica a distância relativa entre os pontos centróides de cada população. A Análise Discriminante é, em geral, especialmente robusta e tem mostrado ótimos resultados, mesmo quando as matrizes de variância-covariância são significativamente diferentes. Assim as probabilidades de classificação refletirão as verdadeiras afinidades biológicas entre amostras e populações (Lacher, 1981).

Para as análises estatísticas foram utilizados dois programas de computador, o SAS (1985) e o ANACO (Análise de Correspondência), desenvolvido no Centre de statistique et d'informatique appliquées (CESIA), Paris, França.

## RESULTADOS

Foram realizados 36 encontros intra-específicos, 31 entre **Bolomys lasiurus** e 5 entre **Oxymycterus roberti**. Foram realizados 15 encontros interespecíficos entre **Bolomys lasiurus** e **Oxymycterus roberti**. As classes de encontros analisadas e o número de encontros obtidos em cada classe são mostrados na Tabela 4.

A seguir são descritos os comportamentos, observados durante os encontros. Os comportamentos individuais não foram analisados quantitativamente, mas são descritos e comentados quanto ao contexto em que ocorreram, bem como, sobre aspectos observados pelo experimentador. Os comportamentos de interação social foram todos analisados quantitativamente. Quando encontradas diferenças significantes entre as classes comparadas, estas são comentadas em cada comportamento descrito.

### 1 - REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL OBSERVADO NOS ENCONTROS INTRA E INTERESPECÍFICOS

#### 1.1 - COMPORTAMENTOS INDIVIDUAIS

ANDANDO E CORRENDO - O movimento padrão do andar, tanto em **Oxymycterus roberti** como em **Bolomys lasiurus**, consistiu em passos alternados usando as 4 patas, a pata dianteira

direita pisava o chão junto com a pata traseira esquerda, sendo que, no próximo passo, a pata dianteira esquerda pisava o chão junto com a pata traseira direita. O Andar foi geralmente observado enquanto os indivíduos exploravam a área da arena. O movimento foi executado com maior velocidade por **B. lasiurus** que por **O. roberti**. Além disso, a velocidade dos passos podia alterar-se devido aos movimentos do parceiro de encontro, assim como, podiam ser diferenciados de acordo com o "status" do animal (dominante ou submisso).

Quando **B. lasiurus** notava a presença de seu parceiro, alterava-se o seu estado de atenção, que se evidenciava por uma pequena parada e movimento da cabeça em direção ao outro. Os passos seguintes eram diferenciados, ou mais lentos, para aproximar-se do outro, ou mais rápidos, para evitar o encontro. Já **O. roberti** apresentou sempre passos que não se alteravam bruscamente, como em **B. lasiurus**, devido a percepção do parceiro de encontro.

Quanto ao "status" dos indivíduos, foi observado em alguns submissos de **B. lasiurus** um andar aparentemente cauteloso e vagaroso, com a atenção voltada para o parceiro, quando este havia sido localizado. Foi também observado, nos submissos de **B. lasiurus** (nos encontros intra-específicos), um andar estereotipado, comportamento definido como Andar Agachado (Figura 3b). Neste andar, as patas traseiras

ficavam flexionadas e o ventre quase encostado no chão, a cabeça também ficava abaixada. O Andar Agachado não foi verificado em *O. roberti*.

Em *B. lasiurus*, a corrida foi observada durante as interações. O indivíduo, ao evitar um contato, podia retirar-se correndo. Neste caso, a corrida era rápida e era seguida do andar, até que o indivíduo alcançasse um local onde se sentisse, aparentemente, seguro. Este tipo de corrida manteve o mesmo padrão do andar, o de passos alternados. *O. roberti* não correu em situações como as acima descritas.

A corrida também foi observada, nas duas espécies, durante o movimento de Perseguição x Fuga, descrito adiante, onde ficou realmente clara a mudança do padrão dos passos, que passavam de alternados para um movimento de galope, as duas patas dianteiras no chão seguidas das duas traseiras. Em *B. lasiurus* (encontros intra-específicos), a corrida, durante a Perseguição x Fuga, podia ser tão rápida que os indivíduos derrapavam, pois eles a executavam em círculos.

MOVIMENTOS EXPLORATÓRIOS - A característica comum nos movimentos exploratórios foi a evidente movimentação das narinas. Os indivíduos exploravam o ambiente em duas posições:

**Posição\_Quadrúpede** (Figuras 3c e 4b) - Nesta posição o indivíduo podia andar e cheirar simultaneamente ou alternadamente. No primeiro caso, os passos eram mais lentos, sendo que a cabeça ficava direcionada para frente ou para baixo, dependendo do objeto de exploração ser o ar ou o chão. No segundo caso, os passos eram mais rápidos e seguidos de paradas, nas quais o indivíduo projetava a cabeça para frente ou para baixo, para cheirar o ar ou o chão.

Na posição quadrúpede, os objetos de exploração foram: o chão, as partes baixas das paredes, o ar e os rejeitos deixados pelo parceiro (fezes, urina, secreções e pêlos). Em 14 encontros entre *B. lasiurus*, um dos indivíduos acomodou-se num determinado local da arena, geralmente num canto, onde ficava grande parte do tempo. Quando este indivíduo abandonava o local, o parceiro podia explorá-lo minuciosamente, cheirando o chão, parede e rejeitos deixados.

**Posição\_Vertical** (Figuras 3d e 4c) - Durante a exploração do ambiente, nas duas espécies, o indivíduo podia assumir uma posição vertical, com o focinho direcionado para cima e para frente para que pudesse cheirar o ar numa camada superior, a qual ele não tinha acesso na posição quadrúpede. A posição vertical também foi assumida, nas duas espécies, para que o indivíduo pudesse explorar as paredes da arena

numa faixa mais alta, somente alcançada nesta posição. Neste caso, o indivíduo apoiava as patas dianteiras na parede, podendo andar para os lados, somente com as patas traseiras, explorando toda uma faixa no alto da parede.

PARADO - Em 14 encontros entre *B. lasiurus*, como já foi mencionado, um dos indivíduos ficou parado, grande parte do tempo ou mesmo todo o tempo, num mesmo local. Também ocorreu que o indivíduo cessasse a exploração e permanecesse um certo tempo parado, devido a chegada, passagem ou movimento executado pelo parceiro.

Quando estava parado, o indivíduo ficava sentado e com as quatro patas no chão. Esta postura podia ficar congelada ou, como observado em *B. lasiurus*, o indivíduo apenas movimentava a cabeça, de acordo com os movimentos do parceiro.

Em *B. lasiurus*, sempre que o indivíduo ficava parado por algum tempo, ele o fazia encostado numa das paredes, geralmente num canto da arena. Em nenhum encontro um indivíduo permaneceu parado no centro da arena ou num local, em que não pudesse perceber a aproximação do parceiro. Em *O. roberti*, dificilmente um dos indivíduos ficava parado num canto, como ocorreu em *B. lasiurus*.

Foram também observadas, em *B. lasiurus*, as paradas em que um movimento (andar, limpeza, uma das patas elevadas, etc) ficava congelado. Essas paradas estavam geralmente relacionadas com a atenção concedida ao parceiro, por este ter executado algum movimento ou por estar aproximando-se.

As paradas também foram observadas durante as interações. Foi observado, em 4 encontros entre *B. lasiurus*, a parada seguida de imobilidade, como resposta submissa ao movimento de perseguição. Em *O. roberti*, no encontro caracterizado por posturas agressivas (Figura 14), o indivíduo perseguido também assumiu a imobilidade como resposta à Perseguição.

SALTOS - Após deparar-se com a parede e explorá-la, na posição vertical, o indivíduo podia saltar várias vezes seguidas. Para isto eram utilizadas as patas traseiras, pois o indivíduo iniciava os saltos a partir da posição vertical, em que estava.

Em *B. lasiurus*, durante as interações, também foram observados os saltos. Um indivíduo, ao retirar-se, evitando um contato, o fazia com um salto para trás e depois corria ou andava. Quando estava próximo a parede, cercado pela frente pelo parceiro, para retirar-se, o indivíduo saltava por sobre o outro e corria.

Foram também observados, em *B. lasiurus* (encontros intra-específicos), saltos durante o movimento de Perseguição x Fuga, sendo executados pelo perseguidor ou pelo perseguido.

**MARCAÇÃO** - Para executar a marcação, os indivíduos andavam apenas com as patas dianteiras e arrastavam a região anal e genital pelo chão, as patas traseiras ficavam esticadas para frente e os pés levantados (Figura 6L).

Foi observada apenas em machos das duas espécies (Tabelas 6 e 8), geralmente com os testículos descidos, em *B. lasiurus*, tendo sido observada uma marcação por fezes em *O. roberti*.

Nos encontros interespecíficos, a marcação somente foi executada por *O. roberti*, que a executou somente em encontros com machos de *B. lasiurus* e nenhuma vez em encontros com fêmeas de *B. lasiurus* (Tabelas 6 e 7).

Stoddart (1976) relatou que o sistema olfatório é um mecanismo necessário para a excitação do comportamento agressivo e que, sendo o contato físico extremamente desvantajoso para as espécies, elas preferem manter lutas abstratas, sobre bases convencionais, onde a comunicação por odor tem um papel importante. Esta comunicação é realizada muitas vezes através da marcação, geralmente para a

definição de um território. Stoddart (1976) apresenta uma série de exemplos, em várias espécies de mamíferos e seus contextos.

A marcação foi executada sempre pelos indivíduos dominantes, nos encontros intra-específicos das duas espécies, como mostram as sequências comportamentais (Figuras 11 e 14).

**LIMPEZA DO CORPO** - A limpeza foi executada, nas duas espécies, com as patas dianteiras, com as patas traseiras, com a boca e com o focinho (Figuras 3a e 4a).

As patas dianteiras foram utilizadas para a limpeza das faces, orelhas e toda a cabeça. Este tipo de limpeza ocorreu sempre, nas duas espécies, quando não estava havendo interação. Somente num encontro Intra-específico em *B. lasiurus* não houve limpeza, pelo menos por um dos participantes, entre os períodos de interações.

As patas traseiras foram menos utilizadas em *B. lasiurus* e mais em *O. roberti* e serviram para a limpeza da parte lateral do corpo e da cabeça, principalmente atrás das orelhas.

A boca e o focinho foram utilizados na limpeza do ventre, da região lateral do corpo, da região anal e genital

e das patas dianteiras e traseiras, nas duas espécies. As áreas de pelagem eram mordiscadas e as áreas menos providas de pêlos eram lambidas. *O. roberti* mordiscou as costas, girando a cabeça 180 graus, sendo este procedimento nunca verificado em *B. lasiurus*. O focinho era esfregado contra a pelagem. Este tipo de limpeza foi também muito comumente realizada durante os encontros, quando os indivíduos não estavam interagindo.

Em 4 encontros interespecíficos (n=15) a limpeza ocorreu durante as interações, sempre executada por *O. roberti*. Este demonstrava uma aparente relutância em deixar de se limpar, quando era procurado por *B. lasiurus*, e quando interrompia a limpeza, devido à aproximação de *B. lasiurus*, logo voltava a executá-la.

## 1.2 - COMPORTAMENTOS DE INTERAÇÃO SOCIAL

### A - PADRÕES COMPORTAMENTAIS DE CONTATO E DE RECONHECIMENTO

APROXIMAÇÃO (AP) - Depois de localizado o parceiro, o indivíduo aproximava-se, pela frente, por trás ou pelos lados. Este comportamento iniciou sempre a sequência do repertório comportamental de interação social, nas duas espécies (Figuras 11 a 15).

**Oxymycterus roberti**, em 2 encontros interespecíficos (OM x BF), exibiu um comportamento, que consistiu em ficar andando de um lado para o outro, em frente a **B. lasiurus**, tentando aproximar-se. **Bolomys lasiurus** ficava em Posição Ereta ou Semi-Ereta, ameaçando com a boca aberta, tentando evitar que **O. roberti** se aproximasse. Logo após seguiu-se a sequência mostrada na Figura 15F.

A Aproximação foi executada com maior frequência por **O. roberti** que por **B. lasiurus**, nos encontros interespecíficos (Tabela 5). Esta diferença foi significativa, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16). **B. lasiurus**, geralmente reagia à aproximação de **O. roberti** com Posições Verticais (PE ou PSE) e ABA (Figuras 9e e 15B, C e F).

A Aproximação também foi executada com maior frequência pelos machos que pelas fêmeas, nos Encontros Intra-específicos em **B. lasiurus** BM x BF (Tabela 8). Esta diferença foi significativa, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 17).

O Tempo Médio de Duração (TMD) da Aproximação variou entre os encontros O x O, O x B e B x B, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 18).

CONTATO NASO-NASAL (N-N) - Os indivíduos, após a aproximação, cheiravam-se, na região nasal; os focinhos quase chegavam a tocar-se ou ficavam próximos (Figuras 5b e 9a). Este comportamento geralmente sucedia a aproximação, nas duas espécies, tendo sido utilizado para o reconhecimento recíproco dos indivíduos envolvidos no encontro, como mostram as sequências comportamentais (Figuras 11 a 15).

Não foi detectada diferença significativa nem da frequência nem do TMD entre as classes comparadas (de espécie, de sexo, de situação reprodutiva e de encontros). Isso mostra que o Contato Naso-Nasal ocorreu com a mesma frequência e TMD nas duas espécies e em todas as classes de sexo e situação reprodutiva estudadas.

CONTATO NASO-CORPORAL (N-C) - Um dos indivíduos aproximava o focinho da pelagem de uma região do corpo do outro e cheirava. Foi considerado contato naso-corporal todo o contato deste tipo feito em região corporal, diferente da região nasal e anal. A região comumente explorada, nas duas espécies, para o contato, foi a região lateral do corpo de um dos indivíduos (Figuras 5c e 9b).

Este comportamento foi normalmente observado, nas duas espécies, após o contato naso-nasal, mas também ocorreu

imediatamente após a aproximação, como mostram as sequências comportamentais (Figuras 11-15).

Em *O. roberti*, o Contato Naso-Corporal também foi executado com o indivíduo passivo deitado de lado; o ativo também executou o contato com as patas dianteiras sobre o dorso do passivo ou após ter introduzido sua cabeça na região ventral deste, como mostram as Figuras 8i e 10g (para CAT).

Nos encontros interespecíficos, *B. lasiurus* não executou nenhuma vez o contato sobre *O. roberti* (Tabela 7). Este resultado foi significativo, como mostram os testes estatísticos aplicados (Tabela 16).

CONTATO NASO-CORPORAL RECÍPROCO (NCR) - Os dois indivíduos participantes do encontro cheiravam-se simultaneamente nas regiões laterais dos corpos (Figura 7a). O NCR foi um comportamento característico dos encontros intra-específicos em *O. roberti*, não tendo ocorrido entre *B. lasiurus* e nos encontros interespecíficos (Tabela 11). Este resultado foi significativo, como mostram os testes estatísticos aplicados (Tabela 18).

CONTATO NASO-ANAL (N-A) - Um dos indivíduos aproximava o focinho da região anal do outro e cheirava (Figuras 5d e 9c). Assim como o contato naso-corporal, também ocorreu

geralmente após o contato naso-nasal, nos encontros intra-específicos das duas espécies, como mostram as seqüências comportamentais (Figuras 11 a 15). Nos encontros interespecíficos foi executado com maior frequência por *O. roberti* que por *B. lasiurus* (Tabela 5). Esta diferença foi significativa, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16).

O Contato Naso-Anal apresentou diferenças significantes, tanto nas frequências como no TMD, entre todas as classes de encontros (Tabelas 10 e 11). O resultado da análise de variância (Tabela 18) aponta, através do método de comparação múltipla, que os encontros intra-específicos em *O. roberti* apresentaram maior Frequência e maior TMD quando comparados com todas as outras classes de encontros.

CONTATO NASO-ANAL RECÍPROCO (NAR) - Os dois indivíduos participantes do encontro cheiravam-se mutuamente em suas regiões anais (Figura 7b). Este comportamento foi característico dos encontros intra-específicos em *O. roberti* e não foi observado nenhuma vez nos encontros entre *B. lasiurus* e nos encontros interespecíficos (Tabelas 10 e 11). Este resultado foi significativo, como mostram os testes estatísticos aplicados (Tabela 18).

RETIRADA (RET) - Foi o afastamento realizado por um dos indivíduos, após uma sequência de comportamentos de interação social ou após ter-se aproximado ou ter recebido a aproximação de outro indivíduo. A retirada ocorreu, nas duas espécies, em dois tipos de contextos diferentes. O indivíduo podia retirar-se, evitando um comportamento executado pelo outro ou retirar-se, por ter finalizado sua sequência comportamental (Figuras 11 a 15).

*Oxymycterus roberti* retirou-se com maior frequência que *B. lasiurus*, nos Encontros Interespecíficos (Tabela 5). *Bolomys lasiurus* fêmea retirou-se com maior Frequência e maior TMD que *B. lasiurus* macho, nos Encontros Intra-específicos (Tabelas 8 e 9). Estas diferenças foram significantes, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabelas 16 e 17).

CATAÇÃO (CAT) - Um dos indivíduos limpava o corpo do outro, utilizando para isto sua boca e patas dianteiras (Figuras 8e-j e 10g). O indivíduo que executava a Catação utilizava principalmente a boca, mordiscando a pelagem do outro; as patas dianteiras também podiam ser usadas para separar os pêlos.

A Catação foi observada nos Encontros Intra-específicos em *O. roberti* e nos Encontros Interespecíficos. Nos encontros interespecíficos foi executada somente por *O.*

**roberti** (Tabela 5). Este resultado foi significativo, como mostram os testes estatísticos aplicados (Tabela 16). Os resultados do método de comparação múltipla da análise de variância (Tabela 18) mostram que a Frequência e TMD deste comportamento separou os Encontros Intra-específicos em **O. roberti** de todos os outros encontros.

Juntamente com a Catação, nos encontros intra-específicos em **O. roberti**, foram observados vários comportamentos associados, para que ela se realizasse, entre eles:

**Patras\_dianteiras\_sobre\_o\_dorso\_do\_outro** - um dos indivíduos colocou as patas dianteiras sobre o dorso do outro e assim ficou, executando a catação.

**Cabeça\_de\_Um\_Indivíduo\_Sob\_o\_Ventre\_do\_Outro** - Um dos indivíduos introduziu sua cabeça sob o ventre do outro e ficou executando a catação (Figuras 8i). Nos encontros interespecíficos este comportamento foi executado por **O. roberti** (Figura 10h).

**Disposição\_do\_Corpo\_do\_Parceiro** - Um dos indivíduos "ajeitava" o outro para que pudesse executar a Catação. Somente foi verificado entre **O. roberti**. Ocorreu das seguintes maneiras: O indivíduo virava a cabeça do parceiro para o lado, com as patas dianteiras, para que pudesse

executar a catação. O indivíduo virava o parceiro com o ventre para cima para que pudesse executar a catação (Figura 8g). O indivíduo levantava o quadril do parceiro e introduzia sua cabeça em baixo da região ventral inferior, para que pudesse executar a catação (Figura 8h).

**Disposição do Próprio Corpo** - O indivíduo colocava-se em algumas posições que facilitassem a Catação pelo seu parceiro. A Disposição do Próprio Corpo (DPC) é mostrada na sequência comportamental dos encontros entre *O. roberti* (Figura 13). As seguintes posições foram realizadas: O indivíduo deitava-se de lado para que pudesse ser catado pelo parceiro (Figura 8f). O indivíduo virava-se com o ventre para cima para que pudesse ser catado pelo parceiro em sua região ventral (Figura 8g). O indivíduo virava a região inferior do pescoço para cima para que pudesse ser catado nesta região (Figura 8j). O indivíduo arqueava sua coluna vertebral para que o parceiro pudesse catá-lo em sua região ventral.

**TENTATIVA DE CATAÇÃO (TENT CAT)** - Um dos indivíduos tentava introduzir sua cabeça sob o ventre do outro para executar a Catação (Figura 10g). Este comportamento ocorreu somente nos encontros interespecíficos e executado por *O. roberti* (Tabela 5). Este resultado foi significativo, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16).

LADO A LADO (L-L) - Os indivíduos posicionavam-se um do lado do outro, muito próximos, e assim ficavam por um período de tempo, executando posturas individuais ou interativas, tais como: Os dois colados um ao outro, um passando por cima do outro e vice-versa. Os dois colados um ao outro parados. Os dois Lado a Lado cheirando o ar, podendo um deles ou os dois estarem com uma das patas levantadas. Os dois Lado a Lado, com um deles ou os dois limpando o próprio corpo. Os dois Lado a Lado, com um deles ou os dois em posição Vertical explorando a parede logo acima.

Este comportamento foi observado entre *O. roberti* (Figura 7c) e nos encontros interespecíficos (Figura 10j). Em *O. roberti* (nos encontros intra-específicos) Lado a Lado geralmente finalizava a sequência comportamental dos encontros, tendo sido, por vezes, seguido de Catação e esta novamente seguida de Lado a Lado (Figura 13).

Os resultados do método de comparação múltipla da análise de variância (Tabela 18) apontam que o comportamento Lado a Lado foi importante para separar os Encontros Intra-específicos em *O. roberti* das demais classes de encontros.

## B - PADRÕES COMPORTAMENTAIS AGONÍSTICOS E OUTROS

POSIÇÃO VERTICAL SEMI-ERETA (PSE) - O indivíduo ficava apoiado nas patas traseiras (coxas) e levantava as patas dianteiras, ficando com a coluna vertebral curvada para frente. Como postura intermediária entre a quadrúpede e a vertical semi-ereta, o indivíduo levantava uma das patas dianteiras. Esta posição, de uma das patas dianteiras levantadas, podia manter-se, sem que se completasse a postura vertical semi-ereta, assim como, a vertical semi-ereta podia ser executada, sem a intermediária uma pata levantada (Figura 5e).

A postura vertical semi-ereta foi executada entre *B. lasiurus*, estando imprescindivelmente presente em suas sequências comportamentais agonísticas e sendo executada logo após a aproximação ou seguidamente aos Contatos de Reconhecimento (Figuras 11 e 12). Já em *O. roberti*, mesmo no único encontro em que houve comportamento agonístico (Figura 14), a postura Vertical Semi-Ereta não foi executada. Nos encontros interespecíficos a postura foi assumida por *B. lasiurus* (Figuras 15 e 16).

Em *B. lasiurus* (nos encontros intra-específicos), a postura Vertical Semi-Ereta foi geralmente assumida pelo indivíduo que recebeu a aproximação. Streilein (1982), escreveu que ela sinalizava uma alta probabilidade de defesa

ativa contra um intruso, detendo ou retardando o avanço deste. Streilein (1982) citou ainda que um indivíduo submisso podia executar a postura semi-ereta como um "blefe", aproveitando a hesitação do dominante para retirar-se (Figura 11).

Quando a dominância estava estabelecida o indivíduo dominante podia aproximar-se e, em seguida, assumir a postura vertical semi-ereta. Streilein (1982) escreveu que, quando isto ocorria, era provável que se sucedesse um ataque por parte do intruso (Figura 11).

A Tabela 5 mostra que a PSE foi executada apenas por *B. lasiurus*, nos Encontros Interespecíficos. Ficou então caracterizada como uma postura própria de *B. lasiurus*, quando este encontrou-se com *O. roberti* (Tabela 16). *Bolomys lasiurus* macho executou a PSE com maior frequência que *B. lasiurus* fêmea, nos encontros interespecíficos (Tabela 6), como mostra o resultado de análise de variância ( $F = 3,13$   $P > F = 0,04$ ) realizada entre as classes OM(BM), BM(OM), OM(BF) e BF(OM), seguida do método de comparação múltipla que diferenciou BM(OM) de BF(OM).

POSIÇÃO VERTICAL ERETA (PE) - O indivíduo, apoiado nas patas traseiras (pés), levantava as patas dianteiras até que a coluna ficasse reta. Esta postura foi imediatamente assumida ou passou pelas posturas intermediárias de uma das

patas levantadas e posição vertical semi-ereta (Figura 5e). Esta postura foi muito comum em *B. lasiurus*, não tendo sido nunca executada por *O. roberti*, em seus encontros intra-específicos (Tabela 11). Nos encontros interespecíficos, a postura foi assumida com maior frequência por *B. lasiurus* que por *O. roberti* (Tabela 5). Esta diferença foi significativa, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16).

A Posição Vertical Ereta também foi mais assumida como resposta à aproximação, seguida ou não dos contatos de reconhecimento e da Posição Semi-Ereta. Streilein (1982) escreveu, sobre encontros intra-específicos em *B. lasiurus*, que a Posição Ereta executada pelo indivíduo que recebeu a aproximação, se não resultasse em retardamento ou detivesse o intruso, provavelmente seria seguida de defesa ativa mais agressiva.

Quando a dominância estava estabelecida, o indivíduo dominante podia aproximar-se e assumir a postura vertical ereta e, quando isto ocorria, provocava a retirada do indivíduo que havia recebido a aproximação ou era seguida de postura mais agressiva (Figura 11). Foi comum que o indivíduo respondesse a uma vertical ereta com outra vertical ereta, o que, por vezes, resultava na postura a seguir descrita.

#### TENTATIVA DE ASSUMIR E MANTER A POSIÇÃO ERETA (TENT PE)

- Um dos indivíduos assumia a Posição Ereta e em seguida o outro também tentava fazê-lo. O primeiro ficava, então, cerceando o segundo, com as patas e cabeça projetados um pouco para frente, impedindo que ele conseguisse ficar com a coluna vertebral ereta e assim finalizasse a postura que vinha tentando executar (Figura 6k). O indivíduo, não conseguindo assumir a Posição Ereta, abaixava-se e retirava-se (Figuras 11 e 12).

Esta postura somente ocorreu em *B. lasiurus* (encontros intra-específicos), como mostram as Tabelas 10 e 11 e somente em dois encontros, um entre machos e outro entre macho e fêmea. No encontro entre machos a postura foi iniciada e vencida pelo macho dominante, depois o submisso assumiu a Posição Ereta antes e conseguiu mantê-la, a seguir o dominante resolveu o encontro com Perseguição e Mordida. No encontro entre macho e fêmea, a postura não foi suficiente para a determinação da dominância (Figura 12).

FRENTE A FRENTE - Os dois indivíduos posicionavam-se um frente ao outro e assim permaneciam durante um certo período de tempo (Figuras 5a e 9d). Este comportamento ocorreu mais frequentemente após uma aproximação, como mostram as sequências comportamentais das Figuras 11, 12 e 15. Foi observado nos encontros intra-específicos em *B. lasiurus* e nos encontros interespecíficos, não tendo ocorrido nos

Encontros Intra-específicos em *O. roberti*, como mostram as Tabelas 10 e 11. Estes resultados, no entanto, não foram detectados como significantes por nenhum dos testes aplicados (Tabela 2).

AMEAÇA COM A BOCA ABERTA (ABA) - O indivíduo abria a boca e mostrava os dentes. Ocorreu com o indivíduo em posição quadrúpede, Posição Vertical Ereta e Posição Ereta (Figuras 5f e 9e). Esta postura, como escreveu Streilein (1982), para encontros intra-específicos em *B. lasiurus*, denotou ou uma inclinação para o Ataque (quando executada pelo indivíduo que aproximou-se) ou uma disposição para engajar numa defesa ativa (quando executada pelo indivíduo que recebeu a aproximação).

Ameaça Com a Boca Aberta ocorreu nas duas espécies. Em *B. lasiurus* este comportamento esteve sempre presente nas seqüências comportamentais tanto nos encontros intra como nos interespecíficos, como mostram as Figuras 11, 12 e 15. Em *O. roberti*, este comportamento ocorreu apenas num encontro intra-específico, que caracterizou-se pelos comportamentos agonísticos não apresentados nos outros (Figura 14). Neste encontro, um dos indivíduos assumiu a Ameaça Com a Boca Aberta sem ter assumido Posição Ereta ou Semi-Ereta, ao Perseguir também executou a ABA, assim como o fez ao executar a postura SALT ABA, descrita adiante.

Nos encontros interespecíficos, ABA somente foi executada por *B. lasiurus* (Tabela 5). Ameaça com a Boca Aberta ficou, então, caracterizada como própria de *B. lasiurus*, quando este encontrou-se com *O. roberti*, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16). A Tabela 6 mostra que BF apresentou maior TMD de ABA que BM, nos Encontros Interespecíficos. Esta comparação foi testada por Kruskal-Wallis ( $\chi^2 = 10,24$   $P > \chi^2 = 0,01$ ) e pela Análise de Variância ( $F = 3,45$   $P > F = 0,03$ ), cujos métodos de comparações múltiplas mostraram diferenciação entre as médias OM x BF (alfa = 0,05).

Diferenciaram-se também os dois sexos de *B. lasiurus*, nos Encontros Intra-específicos M x F, tendo as fêmeas apresentado maior Frequência e TMD do comportamento que os machos (Tabelas 8 e 9). Esta diferença foi significativa, como mostram os testes estatísticos aplicados (Tabela 17).

A Tabela 11 também mostra que *B. lasiurus* executou ABA com maior frequência nos encontros interespecíficos que nos intra-específicos. Esta diferença também foi significativa, como mostram os resultados dos testes aplicados (Tabela 18).

ATAQUE (ATAQ) - O indivíduo, em posição ereta, saltava para frente, somente com as patas traseiras no chão e com as patas dianteiras levantadas, sobre o outro indivíduo (Figura 6g). Este comportamento geralmente ocorreu, em *B. lasiurus*

(Encontros Intra e Interespecíficos), estando o protagonista, anteriormente, em Posição Vertical Ereta, como mostram as seqüências comportamentais (Figuras 11, 12 e 15). Já em *O. roberti* (encontros intra e interesp.), o ATAQ foi executado partindo-se de uma Posição Quadrúpede, como mostram as seqüências comportamentais (Figuras 14 e 15).

Nas duas espécies o Ataque foi executado pelo indivíduo aproximador ou pelo aproximado. Quando executado como uma reação, foi utilizado como último recurso para tentar deter o aproximador, como mostram as seqüências comportamentais (Figuras 12 e 15). Quando executado pelo dominante, foi geralmente seguido de Mordida ou mesmo Perseguição, como mostram as seqüências comportamentais (Figuras 11 e 14).

Nos encontros interespecíficos o Ataque foi executado apenas por *B. lasiurus*, como mostra a Tabela 5, Ficou então caracterizado como um comportamento próprio de *B. lasiurus*, quando este encontrou-se com *O. roberti*, como mostram os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16).

LUTA FRONTAL (LUTA) - Os dois indivíduos, em Posição Ereta, engalfinhavam-se, ventre contra ventre, e batiam-se com as patas dianteiras (Figura 6h). As Tabelas 10 e 11 mostram que a Luta Frontal ocorreu em *B. lasiurus* (encontros intra-específicos), não tendo sido registrada nos Encontros Intra-específicos em *O. roberti*; nos encontros

interespecíficos somente ocorreu entre machos. Estes resultados, no entanto, não foram considerados significantes por nenhum dos testes aplicados (Tabela 2).

**MORDIDA (MORD)** - Foi mais geralmente executada juntamente com a Perseguição. O perseguidor mordia o perseguido em sua parte traseira, quando conseguia alcançá-lo (Figura 6j). A mordida também ocorreu, sucedendo um Ataque, sendo, neste caso, direcionada para a cabeça e ventre do outro.

A mordida ocorreu em **B. lasiurus** (encontros intraespecíficos), tendo ocorrido apenas uma vez entre **O. roberti**, no encontro caracterizado pelas posturas agressivas (Figura 14). Nos encontros interespecíficos, a Mordida somente ocorreu nos encontros entre machos (Tabelas 10 e 11). Estes resultados, no entanto, não foram detectados como significantes por nenhum dos testes aplicados (Tabela 2).

**PERSEGUIÇÃO x FUGA (PERS)** - Um dos indivíduos perseguia o outro, que fugia. Os indivíduos envolvidos corriam, sendo que o perseguidor geralmente executava mordidas na região traseira do perseguido (Figura 6ij). Este comportamento foi importante para a determinação da dominância, principalmente entre **B. lasiurus** (Figura 11). Quando verificada, foi sempre realizada pelo mesmo indivíduo, o que lhe conferia o título de vencedor, e

portanto, dominante no encontro. Somente foi verificada entre **O. roberti**, no encontro em que houve comportamento agonístico (Figura 14).

As Tabelas 8 e 9 mostram que, nos Encontros Intra-específicos em **B. lasiurus** entre diferentes classes (de Sexo e Situação Reprodutiva), a PERS somente ocorreu em uma delas. Os Machos perseguiram as Fêmeas, os TD perseguiram os ND e os ND perseguiram as VP. Quando encontraram-se TD x VP, não houve Perseguição. No entanto, os testes estatísticos aplicados (Tabela 17) somente apontam diferença significativa na comparação entre M x F.

Nos encontros interespecíficos a Perseguição x Fuga foi executada por **O. roberti**, tendo sido, no entanto, observada num único encontro, como mostra a Tabela 5, portanto, os testes aplicados (Tabela 2) não consideram o resultado como significativo.

SEGUIMENTO x FUGA (SEGUE) - Um dos indivíduos seguia o outro, andando, após o seguido ter-se retirado, evitando o contato executado pelo seguidor (Figura 10i). Este comportamento nunca foi sucedido de Mordida e foi característico entre **O. roberti**, quando havia catação (Figura 13). O indivíduo que recebia a catação retirava-se, sendo imediatamente seguido pelo ativo que, geralmente pretendia continuar a catação.

Entre *B. lasiurus* este comportamento não foi observado. Nos encontros interespecíficos foi executado por *O. roberti*, que anteriormente executava a catação ou tentava executá-la, e, quando *B. lasiurus* retirava-se, *O. roberti* o seguia para continuar a Catação (Figura 15B, C e F).

Os resultados dos testes estatísticos aplicados (Tabela 16) mostram o comportamento SEGUE como significativamente importante para diferenciar as duas espécies.

Os métodos de comparações múltiplas, da análise de variância, mostram que o comportamento SEGUE foi característico dos Encontros Intra-específicos em *O. roberti* e dos Encontros Interespecíficos, separando-os dos encontros intra-específicos em *B. lasiurus* (Tabela 18).

SALTOS COM BOCA ABERTA (SALT ABA) - O indivíduo ficava saltando diversas vezes seguidas, apoiado somente nas patas traseiras, estando todo o tempo com a boca aberta (Figura 7d). Esta foi uma postura apresentada por *O. roberti* num único encontro intra-específico, em que houve o estabelecimento de dominância através de comportamentos agonísticos (Figura 14). O SALT ABA foi precedido e sucedido por Perseguição x Fuga e no final do encontro provocou a completa imobilidade do indivíduo submisso.

Os resultados dos métodos de comparações múltiplas, da análise de variância, mostram que o comportamento SALT ABA foi característico apenas dos Encontros Intra-específicos em *O. roberti*, tendo sido, portanto importante para diferenciar estes encontros dos demais (Tabela 18).

EMPURRÃO (EMP) - Um dos indivíduos empurrava o outro, ou com o próprio corpo ou com a cabeça. Este comportamento foi somente observado nos encontros interespecíficos e foi executado com maior frequência por *O. roberti* que por *B. lasiurus* (Tabela 5). Este comportamento, no entanto, não foi considerado significativo em nenhum dos testes realizados para os encontros interespecíficos (Tabela 2).

PASSAGEM POR CIMA (PASS) - Um dos indivíduos passava com as patas dianteiras, seguidas das traseiras, por cima do outro. Foi executado com maior frequência por *O. roberti* que por *B. lasiurus* (Tabela 5). *O. roberti*, após ter catado por várias vezes *B. lasiurus*, passou por cima deste e voltou a catá-lo outras vezes, sem que *B. lasiurus* resistisse. *B. lasiurus* passou por cima de *O. roberti* para evitar a Catação que este lhe fazia na face. A diferença nas frequências do comportamento não foi, no entanto, considerada significativa por nenhum dos testes estatísticos aplicados (Tabela 2).

DE COSTAS (COST) - Um dos indivíduos, após a Aproximação ou o Contato inicializado pelo outro, virava-se

de costas, denotando desinteresse por qualquer interação (Figura 10f). Foi executado apenas por *O. roberti*, nos encontros interespecíficos. Este resultado foi considerado significativo pelos testes estatísticos aplicados (Tabela 16), sendo assim considerado como próprio de *O. roberti*, quando encontrou-se com *B. lasiurus*.

## 2 - ANÁLISES UNIVARIADAS

A Tabela 14 mostra a Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação das outras variáveis (ÁREA OCUPADA, ATIVIDADE e TEMPO DEDICADO A INTERAÇÕES), observadas nas classes de espécie, sexo e situação reprodutiva dos encontros intra e interespecíficos.

A Tabela 15 mostra a Média, o Desvio Padrão e o Coeficiente de Variação das outras variáveis (DIFERENÇA DE ÁREA OCUPADA, DIFERENÇA DE ATIVIDADE, TEMPO DO ENCONTRO DEDICADO A INTERAÇÕES E ÁREA MARCADA), observadas nas classes de encontros intra e interespecíficos.

Foram realizados os Testes Mann-Whitney e Análise de Variância, para comparar as diferentes classes de espécie (encontros interespecíficos), sexo e situação reprodutiva (encontros intra-específicos), quanto às variáveis listadas na Tabela 14. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre as classes testadas, o que demonstra que

essas variáveis não se alteraram nas duas espécies e nas classes de sexo e situação reprodutiva estudados.

Foram realizados os Testes Kruskal-Wallis e Análise de Variância para comparar as diversas classes de encontros (intra e interespecíficos), discriminados os sexos e situações reprodutivas, quanto às variáveis listadas na Tabela 15. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre as classes testadas, o que demonstra que essas variáveis não se alteraram nas diversas classes de encontros realizados.

A Tabela 16 mostra as variáveis comportamentais que foram significantes ( $\alpha = 0,05$ ), quando comparadas as duas espécies nos encontros interespecíficos. Dos comportamentos executados por ambos, *O. roberti* executou com maior frequência AP e N-A e *B. lasiurus* executou com maior frequência RET e PE. Os outros comportamentos foram executados apenas por uma das espécies. *O. roberti* executou CAT, SEGUE e COST e *B. lasiurus* executou PSE, ABA e ATAQ. Os resultados mostrados nesta tabela foram importantes para diferenciar as duas espécies, quando se encontraram, e serão comparados, mais adiante, com os resultados obtidos nas Análises Multivariadas.

A Tabela 17 mostra as variáveis comportamentais que foram significantes ( $\alpha = 0,05$ ), quando comparadas as duas

classes de sexo nos encontros intra-específicos em *B. lasiurus*. Os machos executaram com maior frequência a AP e apenas eles executaram a PERS. As fêmeas executaram com maior frequência a RET e a ABA.

Os resultados da Tabela 17 coincidem com uma análise qualitativa dos encontros, realizada com o objetivo de se determinar a Dominância nos encontros intra-específicos em *B. lasiurus* (Tabela 19). Os machos executaram os comportamentos que os intitularam Dominantes, quando encontraram-se com as fêmeas, que por sua vez, executaram os comportamentos típicos de reação e submissão.

Foram também realizados Testes Mann-Whitney entre as classes de situação reprodutiva, nos encontros intra-específicos em *B. lasiurus*, em que os parceiros eram de classes diferentes. Quando testados TD x ND, nenhum comportamento apresentou diferença significativa. Quando testados TD x VP, apenas o comportamento RET foi significativo, executado com maior TMD por VP que por TD (Tabela 8). Quando testados ND x VP, foram significantes os comportamentos AP e RET. AP foi executado com maior frequência por ND que por VP (Tabela 9). RET foi executado com maior frequência e TMD por VP que por ND (Tabelas 8 e 9).

A Tabela 18 mostra as variáveis comportamentais que foram significantes ( $\alpha = 0,05$ ), quando comparadas as 3 grandes classes de Encontros: B x B, O x O e O x B.

O Teste Kruskal-Wallis e a Análise de Variância mostraram diferenças significantes na Frequência e TMD para os comportamentos: N-C-R, N-A, N-A-R, CAT, L-L e SALT ABA. Para estes comportamentos, os Métodos de Comparações Múltiplas, realizados após a Análise de Variância, mostraram que a classe de encontro O x O diferenciou-se das outras duas (B x B e O x B), ou seja, estes comportamentos foram característicos dos encontros intra-específicos em **O. roberti**.

Para que se confirmasse esta diferenciação, foram realizados Testes Mann-Whitney, para as variáveis em questão, entre (O x O) x (B x B) e entre (O x O) x (O x B). Todas as variáveis foram significantes ( $\alpha = 0,05$ ).

A Análise de Variância mostrou, para ABA, diferença significativa entre (B x B) x (O x B), através dos Métodos de Comparações Múltiplas. No entanto, o Teste Mann-Whitney, aplicado para a confirmação, não mostrou diferença significativa.

O Teste Kruskal-Wallis e a Análise de Variância mostraram diferenças significantes na Frequência e TMD para

o comportamento SEGUE. Os Métodos de Comparações Múltiplas separaram as classes  $(O \times O) \times (B \times B)$  e  $(O \times B) \times (B \times B)$ , ou seja, o comportamento SEGUE foi característico dos encontros intra-específicos em *O. roberti* e dos encontros interespecíficos. Aplicado o Teste Mann-Whitney para estas classes, confirmaram-se as diferenças significantes ( $\alpha = 0,05$ ).

Foram também realizados os Testes Kruskal-Wallis e Análise de Variância para Frequência e TMD, de todas as variáveis, comparando as classes de encontros intra-específicos em *B. lasiurus*, discriminados os sexos:  $(BM \times BM) \times (BF \times BF) \times (BM \times BF)$  e as situações reprodutivas:  $(ND \times ND) \times (TD \times ND) \times (VP \times VP) \times (TD \times VP) \times (ND \times VP)$ . Somente a variável AP (TMD) apresentou diferenças significantes entre as classes, discriminados os sexos ( $\chi^2 = 6,94$   $P > \chi^2 = 0,03$ ) e discriminadas as situações reprodutivas ( $\chi^2 = 13,46$   $P > \chi^2 = 0,03$ ).

Foram então realizados Testes Mann-Whitney entre as classes  $(BM \times BM)$ ,  $(BF \times BF)$  e  $(BM \times BF)$ , duas por vez e entre as classes  $(TD \times ND) \times (ND \times ND)$  e  $(TD \times VP) \times (ND \times VP)$  para a Frequência e TMD de todas as variáveis comportamentais.

A classe BF x BF apresentou maior TMD da AP que a classe BM x BM, como mostra a Tabela 10 ( $U = 2,36$   $P > U = 0,005$ ).

A classe BM x BF apresentou maior TMD da AP que a classe BM x BM ( $U = -1,80$   $P > U = 0,03$ ) e menor TMD do N-N ( $U = 2,27$   $P > U = 0,01$ ), como mostra a Tabela 10.

A classe ND x ND apresentou maior TMD da AP ( $U = 1,68$   $P > U = 0,04$ ) e maior TMD de F-F ( $U = 1,75$   $P > U = 0,03$ ) que a classe TD x ND, como mostra a Tabela 12.

A classe TD x VP apresentou maior TMD da AP ( $U = -2,27$   $P > U = 0,01$ ), da RET ( $U = -1,68$   $P > U = 0,04$ ) e do N-N ( $U = -1,88$   $P > U = 0,02$ ) que a classe ND x VP, como mostra a Tabela 12. A MORD somente foi executada na classe de encontro ND x VP ( $U = 1,74$   $P > U = 0,04$ ), como mostram as Tabelas 12 e 13.

### 3 - A DOMINÂNCIA NOS ENCONTROS INTRA-ESPECÍFICOS EM *Bolomys lasiurus*

A tabela 19 mostra os resultados dos encontros intra-específicos em *B. lasiurus*, quanto ao estabelecimento da Dominância entre os pares testados. Para esta análise (qualitativa), os encontros foram estudados além dos 7 minutos, utilizados para a quantificação dos comportamentos,

porque algumas posturas, apesar de terem sido executadas após este tempo, foram consideradas qualitativamente importantes para a determinação da Dominância.

Entre as classes de encontros, a classe M x M foi a que apresentou o maior número de encontros com Dominância Estabelecida (60%), seguida da classe M x F (53,8%). Dos encontros entre fêmeas, apenas 1 (12,5%) apresentou Dominância de um parceiro sobre o outro (Tabela 19).

Dos encontros TD x ND, quando houve Dominância, foi sempre de TD sobre ND, apesar de não ter havido nenhum resultado significativo, para nenhuma das variáveis, entre estas duas classes.

Dos 7 encontros M x F, em que a Dominância foi estabelecida, os machos foram dominantes em 6 e as fêmeas em apenas 1, o que coincide com os resultados significantes, obtidos e mostrados na Tabela 17.

Do total de encontros intra-específicos em *B. lasiurus*, em 45,1% a Dominância foi estabelecida e em 54,9% a Dominância não foi estabelecida.

#### 4 - ANÁLISES MULTIVARIADAS APLICADAS AOS ENCONTROS INTERESPECÍFICOS

Apesar de análises variável por variável serem úteis para indicar quais tratamentos diferem entre as classes, elas não são tão efetivas para separar as classes como uma análise simultânea de todas as variáveis (Lacher, 1981). As duas espécies, nos encontros interespecíficos, foram então submetidas a Análises Multivariadas.

Em primeiro lugar, as frequências das 16 variáveis, observadas nos encontros interespecíficos, foram analisadas por uma Análise de Correspondência (Lebart e colaboradores, 1982), para que se agrupassem simultaneamente os indivíduos envolvidos nos encontros e as variáveis comportamentais, que foram mais efetivas para separar os grupos (Figura 16).

A Tabela 20 mostra as contribuições absolutas e relativas das variáveis comportamentais e dos indivíduos, envolvidos nos encontros, aos eixos 1 e 2 do gráfico, resultante da Análise de Correspondência (Figura 16).

No gráfico, o eixo 1 separou dois grupos distintos, à direita *B. lasiurus* e à esquerda *O. roberti*. As variáveis que mais contribuíram para esta separação foram, em ordem de importância, ABA, AP, ATAQ e CAT. Estas 4 variáveis foram, nas Análises Univariadas, significantes (Tabela 16) para

separar as duas espécies, AP e CAT identificadas com *O. roberti* e ABA e ATAQ identificadas com *B. lasiurus*. As variáveis N-A e SEGUE, identificadas com *O. roberti*, na Tabela 16, também mostraram suas importantes contribuições relativas ao eixo 1 (Tabela 20). Os dois grupos representaram, claramente, dois repertórios comportamentais diferentes se encontrando.

Os pares de indivíduos (encontros) que mais caracterizaram os 2 grupos foram os de número, em ordem de importância, 10, 4, 5 e 12 (contribuições absolutas e relativas). Estes pares corresponderam a encontros em que *O. roberti* aproximava-se e *B. lasiurus* reagia com ABA e Ataques, como mostram as seqüências comportamentais da Figura 15.

O eixo 2 separou um terceiro grupo, constituído pelas duas espécies, que não se identificou, nem com o primeiro, nem com o segundo grupo. Os indivíduos que compõem este grupo não apresentaram o comportamento típico dos outros dois grupos, nem os *O. roberti* foram insistentes na TENT CAT (variável mais importante do eixo 2, no sentido oposto), nem os *B. lasiurus* reagiram com agressividade, mas, ao contrário, retiraram-se (segunda variável mais importante do eixo 2).

Estes 3 grupos foram, então, propostos para serem testados por uma Análise Discriminante (Tabela 23). O Grupo O foi constituído pelos *O. roberti* da esquerda do gráfico (Figura 16), o Grupo B foi constituído pelos *B. lasiurus* da direita do gráfico (Figura 16) e o Grupo M (Misto) foi constituído pelos indivíduos das duas espécies, que compuseram o terceiro grupo, abaixo no gráfico (Figura 16).

Foram aplicadas duas Análises Discriminantes (SAS, 1985) às Frequências e TMDs das 16 variáveis comportamentais: A Análise Discriminante e a Análise Discriminante Canônica.

A Tabela 21 mostra a significância das variáveis utilizadas na Análise Discriminante Canônica. Das 9 variáveis significantes (Freq. e/ou TMD), apenas uma não havia apresentado contribuição absoluta ou relativa aos 2 eixos da Análise de Correspondência, a COST. No entanto, esta variável foi também considerada significativa nas Análises Univariadas (Mann-Whitney, Tabela 16)

A Tabela 22 mostra os Coeficientes das Funções Discriminantes, nos dois eixos discriminantes (Figuras 17 e 18). Os valores dos Coeficientes indicam a importância das variáveis comportamentais para cada um dos eixos.

As variáveis importantes para separar o grupo O do Grupo B (Função I da Freq. e do TMD) corresponderam, exatamente, às variáveis indicadas pelas Análises Univariadas e pela Análise de Correspondência. Na Função II (da Freq. e do TMD), foram atribuídos altos valores para as variáveis que mantiveram os grupos O e B separados do grupo M. Estas variáveis foram as seguintes: N-C, ABA, N-A, PSE, PE, AP, SEGUE e ATAQ (Tabela 22).

Para a Frequência, a ordem de importância das variáveis que separaram o grupo O foi: 1-AP, 2-N-A, 3-SEGUE, 4-N-C e 5-COST. As que separaram o grupo B foram: 1-ABA, 2-ATAQ, 3-PE e 4-PSE. A variável RET (Função I e II) identificou-se mais com o grupo M, como na Análise de Correspondência (Tabela 22).

Para o TMD, a ordem de importância das variáveis que separaram o grupo O foi: 1-SEGUE, 2-COST, 3-CAT, 4-TENT CAT e 5-MARC e PERS. As que separaram o grupo B foram: 1-ABA, 2-ATAQ, 3-PSE e 4-PE. A variável RET (Função I e II) identificou-se mais com o grupo M (Tabela 22).

Para o grupo B, não houve diferença dos tratamentos com a Frequência e com o TMD, a não ser a troca da ordem de importância entre PE e PSE. Para o grupo O, no entanto, somente coincidiram SEGUE e COST, ambas com diferentes ordens de importância para a Frequência e o TMD (Tabela 22).

Nas duas análises em que foi utilizada a Frequência (Anal. de Corresp. e Anal. Discr.), a AP apareceu em primeiro lugar para separar o grupo O, assim como, foi dada a devida importância ao N-C, que não havia sido detectado pelas Análises Univariadas, para separar o grupo O.

A Análise Discriminante também mostrou-se mais sensível, detectando outras diferenças biologicamente importantes entre os grupos, como em Lacher (1981). Além do N-C, outras variáveis foram consideradas importantes para separar o grupo O e não haviam sido detectadas pelas Análises Univariadas. Foram elas: TENT CAT, MARC e PERS, todas executadas somente por **O. roberti**, nos encontros interspecíficos, como mostra a Tabela 5.

Os resultados do procedimento de classificação da Análise Discriminante (Tabela 23) mostram que todos os grupos foram corretamente classificados (TMD) e apenas um indivíduo (Freq.), proposto como do grupo O, foi classificado no grupo M. As Figuras 17 e 18 mostram os 3 grupos separados nos gráficos resultantes das Análises Discriminantes Canônicas.

Este **O. roberti**, classificado no grupo M, foi, provavelmente, o  $\sigma_1\emptyset$  (Figura 16), que se localizou entre os grupos 1 e 3. Foi destinado ao grupo O, para a Análise Discriminante, porque aproximou-se 13 vezes de **B. lasiurus**

e, portanto, deveria identificar-se com o primeiro grupo (Figura 16 e Tabela 20), inclusive porque seu parceiro o B<sub>10</sub>, localizou-se no segundo grupo (B), como mostra a Figura 16. Além disso, analisando o encontro 10, após os sete minutos, concluí que este *O. roberti* deveria continuar classificado no grupo O.

## DISCUSSÃO

### 1 - ABORDAGEM DE ASPECTOS METODOLÓGICOS

A utilização do Tempo Médio de Duração (TMD) dos comportamentos mostrou, para este estudo, ser também eficaz na análise da real importância de cada comportamento para cada uma das classes estudadas (de espécie, de sexo e de encontros). Com algumas exceções, o TMD foi tão eficaz quanto a frequência na detecção dos comportamentos, que foram significativamente diferentes entre as classes, nas Análises Univaradas (Tabelas 16, 17 e 18) e nas Multivariadas (Tabelas 21, 22 e 23 e Figuras 19 e 20)

Alguns comportamentos (AP, RET, N-A, PE, e ABA), no entanto, foram significativamente diferentes nas suas frequências e não foram em seus TMDs (Tabelas 16, 17 e 18), o que coincide com a afirmação de Eisenberg (1967) de que a frequência tem provado ser ainda o critério mais efetivo para a detecção de diferenças entre as classes testadas.

Apesar dessas exceções, a classificação proposta para a Análise Discriminante com o TMD obteve um maior acerto (100%) que a classificação com a frequência (88,9%).

As Análises Multivariadas utilizadas mostraram que, realmente, ao analisarem simultaneamente todas as variáveis,

foram mais eficazes, não só para separar os grupos (Figuras 16, 17 e 18), como também para identificar o grau de importância de cada uma das variáveis comportamentais para cada um dos grupos formados.

Ressalto também que, na interpretação dos resultados das análises quantitativas, foi de muita valia a análise qualitativa de cada um dos encontros, principalmente, a análise das sequências comportamentais (Figuras 11 a 15)

## 2 - OS ENCONTROS INTRA-ESPECÍFICOS

Apesar de, como considerou Eisenberg (1967), diferentes espécies sob as mesmas condições de estímulo exibirem quase as mesmas unidades de comportamentos, **O. roberti** e **B. lasiurus** mostraram repertórios comportamentais centrados em diferentes comportamentos. É importante, no entanto, considerar, para esta afirmação, a grande diferença entre as duas amostras (Tabela 4).

Em **B. lasiurus**, os parceiros ou evitaram-se ou um deles impôs sua dominância através de comportamentos agonísticos. Em **O. roberti**, os parceiros mostraram comportamento amigável, com exceção de um encontro, em que houve determinação da dominância através de comportamentos agonísticos, que pouco variaram dos apresentados por **B. lasiurus**.

## 2.1 - *Bolomys lasiurus*

As posturas verticais foram muito comuns para a espécie, assim como a ameaça com a boca aberta. Estes dois comportamentos foram mais relacionados com a resposta defensiva a uma aproximação. Eisenberg (1962 e 1963), Montgomery (1978) e Streilen (1982) também associam a maioria das posturas verticais a respostas defensivas.

Nos encontros entre as duas classes de sexo (M x F), os machos foram, sem dúvida, dominantes. Apresentaram mais padrões ofensivos, como AP e PERS (Tabela 17), enquanto que as fêmeas apresentaram mais padrões defensivos, como RET e ABA (Tabela 17). Através da análise qualitativa dos encontros, também foi detectada a dominância dos machos sobre as fêmeas (Tabela 19).

Eisenberg (1962) encontrou os mesmos resultados nos encontros intra-específicos entre *Peromyscus californicus* e entre *Peromyscus maniculatus*, mesmo quando as fêmeas eram residentes (colocadas na arena antes dos encontros).

Quanto às diferentes classes de situação reprodutiva (TD x ND, TD x VP e ND x VP), apenas foram encontradas diferenças significantes com os comportamentos AP e RET, o que não é suficiente para determinar a dominância de uma classe sobre a outra.

Nos encontros TD x ND, apesar de não terem sido detectadas diferenças significantes em nenhuma das variáveis comportamentais, uma análise qualitativa dos encontros (Tabela 19) apontou que quando houve dominância estabelecida, esta foi de TD sobre ND. Uma maior amostra de encontros deste tipo talvez leve a resultados significantes que comprovem esta dominância, pois Eisenberg (1962), Sadleir (1965) e Gurnell (1972) mostraram que, para diferentes espécies de roedores da América do Norte, os níveis de agressão são maiores durante a estação reprodutiva que durante os períodos não reprodutivos.

Quanto às diferentes classes de encontros (discriminados os sexos), é interessante notar que a Aproximação teve um maior TMD nos encontros F x F e M x F que nos encontros M x M. Este resultado está relacionado, ao meu ver, com o fato de que nos encontros M x M as AP duram menos tempo porque os parceiros logo partem para os comportamentos agonísticos, que determinam a dominância. Esta tendência também foi observada por Montgomery (1978), nos encontros intra-específicos entre *Apodemus sylvaticus*.

Quanto às diferentes classes de encontros (discriminadas as situações reprodutivas), foi detectado um maior TMD da AP e F-F nos encontros ND x ND que nos encontros TD x ND. Estando um dos machos apto à cópula (TD),

aumentaria o nível de agressividade do encontro, o que faria com que as AP e F-F durassem menos tempo.

Já comparando encontros TD x VP com ND x VP, foi detectado um maior TMD da AP, RET e N-N nos encontros TD x VP que nos encontros ND x VP. Estando o macho apto à cópula (TD x VP), o tempo gasto com o reconhecimento recíproco deve ser maior, devido a possibilidade de cópula, que nos encontros em que o macho não está apto à cópula (ND x VP)

Quanto ao estabelecimento da Dominância (Tabela 19), apesar da carência de resultados significantes, quando comparadas as classes de encontros, discriminados os sexos, pode-se notar que a Dominância foi estabelecida num maior número de encontros M x M (60%), seguidos dos M x F (53,8%), sendo que em F x F 87,5% dos encontros não tiveram a Dominância estabelecida. Montgomery (1978) também encontrou, nos encontros intra-específicos em *Apodemus flavicollis*, uma menor frequência de submissão em encontros F x F que em M x M e M x F.

Streilen (1982) estudou as interações agonísticas, em encontros intra-específicos de *Bolomys lasiurus* da Caatinga. Apesar da grande diferença dos tamanhos das amostras (Tabela 24) e da ausência de tratamentos estatísticos, algumas comparações podem ser feitas entre as populações de *B. lasiurus* do Cerrado e da Caatinga.

Os resultados da Tabela 24 sugerem que as interações agonísticas ocorrem com maior intensidade nos **B. lasiurus** da Caatinga que nos do Cerrado. Ao discutir seus resultados, Streilen (1982) considera **B. lasiurus** muito intolerante com os conespecíficos de ambos os sexos e que geralmente parte para o contato físico mais vezes que tenta evitar as aproximações apenas com ameaças. Esta maior agressividade nos **B. lasiurus** da Caatinga talvez seja explicada pelo próprio autor, quando afirma que nenhuma das espécies de murídeos, por ele estudadas, incluindo **B. lasiurus**, consegue manter níveis populacionais elevados na Caatinga, apesar das mesmas espécies serem as mais abundantes, entre os pequenos mamíferos do Cerrado

Streilen (1982) continua, relatando que as populações de murídeos da Caatinga são compostas principalmente por adultos, o que indica um alto nível de mortalidade de indivíduos jovens. O autor, que também estudou os marsupiais e os roedores caviomorfos, afirma que estes, por habitarem as rochas da Caatinga, conseguem manter maiores níveis populacionais que os murídeos. Os murídeos apresentam, então, um baixo nível de adaptação ao bioma da Caatinga, pois o recurso água lhes é escasso.

As considerações ecológicas feitas por Streilen (1982) podem explicar a maior agressividade encontrada por ele nos **B. lasiurus** da Caatinga, quando comparados com os **B.**

**lasiurus** do Cerrado, bioma no qual a espécie está muito bem adaptada.

## 2.2 - **Oxymycterus roberti**

É importante que seja novamente lembrado o reduzido tamanho da amostra de encontros intra-específicos em **O. roberti**. Dos 5 encontros obtidos, 4 foram similares e apresentaram a CATAÇÃO como o principal comportamento da sequência comportamental (Figura 13). Apenas 1 encontro (Figura 14) apresentou uma sequência comportamental, em que dominou o comportamento agonístico, o qual apenas diferenciou-se do apresentado por **B. lasiurus** por ter apresentado o SALT ABA, já descrito.

A literatura aponta a existência do comportamento de catação em outras espécies de roedores. Eisenberg (1962) observou a catação em encontros intra-específicos de **Peromyscus maniculatus gambelii** e **Peromyscus californicus parasiticus**, nos quais foi funcionalmente ligado ao estabelecimento da dominância. O animal que executava a catação era o dominante e o submisso tolerava ser catado.

Eisenberg (1963) observou que a catação é muito rara entre os gêneros dos roedores heteromídeos, exceto nos cuidados maternos e no comportamento sexual.

Eisenberg (1967) associou o comportamento de catação, a marcação por odores, o N-A e o N-N com a comunicação por odores. O autor também considerou a catação como um importante mecanismo comportamental para garantir o contato e a familiaridade, sem o perigo de luta, em espécies socialmente tolerantes.

Gurnell (1977) classificou a catação como um comportamento de investigação social, em **Apodemus sylvaticus**.

Montgomery (1978) observou a catação mútua em **Apodemus sylvaticus** e **Apodemus flavicollis** e classificou-a como comportamento amigável.

Boonstra (1984) observou a catação em **Microtus pennsylvanicus**, executada com maior frequência por fêmeas lactantes que por fêmeas não lactantes, em encontros com jovens de ambos os sexos.

Pellis (1988), ao discutir a origem e função da brincadeira de lutar ("Play-fighting") nos roedores muroideos, identificou a catação como um comportamento amigável.

Já entre os roedores neotropicais, Lacher (1981) observou que a catação foi rara em **Galea spixii** e comum em

**Kerodon rupestris**. Em **G. spixii**, somente uma vez foi observada uma fêmea adulta catando seu filho juvenil. Em **K. rupestris**, a catação envolveu associações mais complexas. A mais comum foi as fêmeas adultas catando juvenis, principalmente, enquanto o filhote estava sendo amamentado. Entre as fêmeas adultas nunca foi observada a catação, mas esta foi muito frequente entre os machos adultos. O animal mais catado foi o macho dominante, catado geralmente por machos subordinados, os quais eram seus descendentes ou haviam sido introduzidos na colônia já jovens. A catação entre machos e fêmeas não foi frequente.

Não acredito que a catação, em **O. roberti**, esteja funcionalmente relacionada com dominância e submissão, porque os indivíduos catados não assumiram uma postura submissa de tolerar a catação, como a descrita por Eisenberg (1962) para as duas espécies de **Peromyscus** e, além disso, os indivíduos catados mostraram frequentemente a disposição do próprio corpo (DPC, Figuras 13 e 8F, G e J), para serem catados com maior facilidade pelos protagonistas.

Considero que a catação, em **O. roberti**, deve ser classificada como um comportamento amigável e considerada, como escreveu Eisenberg (1967), como um importante mecanismo comportamental que garante a familiaridade numa espécie socialmente tolerante.

Um aspecto ecológico importante foi verificado por Donald Gettinger (Comunicação pessoal), num estudo dos ectoparasitas da comunidade de roedores do Cerrado. *O. roberti* possui mais de 10 espécies de ectoparasitas, que se mantêm em altas populações e alta diversidade. Além destes, ele também transporta, em sua pelagem, um coleóptero que é predador de seus ectoparasitas. Donald Gettinger (Comunicação pessoal) observou que a disseminação do predador já é feita desde o ninho e concordou que o comportamento da catação, em *O. roberti*, não só deve estar relacionada com as altas populações de ectoparasitas, mas também com a disseminação do predador.

Considero que um estudo mais abrangente do comportamento social desta espécie seria necessário para a certificação do papel funcional da catação.

### 2.3 - COMPARAÇÃO ENTRE OS REPERTÓRIOS COMPORTAMENTAIS DAS DUAS ESPÉCIES

Eisenberg (1963) descreveu o plano básico de organização social dos roedores da seguinte maneira: 1- período em que machos e fêmeas ficam pareados com objetivos de cópula, 2- separação do par, parto e defesa do ninho pela fêmea, 3- período de associação entre a fêmea e a ninhada e 4- dispersão da ninhada, com a repetição do ciclo. O autor considera que, de acordo com a maleabilidade de uma espécie

em tolerar maiores proximidades sociais, poderiam ser considerados 2 grandes tipos de sistemas sociais em roedores: Os Sistemas Sociais Frouxos (extremo estado de tolerância entre os conespecíficos) e os Sistemas Fechados (campo mais estreito de tolerância entre os conespecíficos).

O primeiro sistema seria característico de espécies, que estariam utilizando um nicho largo e extenso com uma rápida reposição da população ("turnover"). A evolução para sistemas mais fechados envolveria a especialização para um modo mais restrito de utilização ambiental. O autor construiu um diagrama que ilustra um método de classificação de degraus hipotéticos na evolução dos sistemas sociais dos roedores. A partir deste diagrama, as espécies, já não caracterizadas dentro do Sistema Social Frouxo, mostrariam tendências ou para a Dispersão dos Adultos ou para a Formação de Grupos Sociais.

Eisenberg (1967), comparando encontros intra-específicos de várias espécies, encontrou evidências para uma distinta separação das espécies de roedores em dois Tipos Sociais: 1- Espécies Tolerantes (inclinadas ao contato) e 2- Espécies Solitárias (inclinadas a evitar o contato ou exibir comportamentos agonísticos).

O autor considerou que o que separa uma espécie socialmente tolerante de uma espécie solitária é a

habilidade da primeira em superar uma interação agonística ou de evitação, através de mecanismos comportamentais que garantam o contato e a familiaridade, sem o perigo da luta. Como já foi relatado, entre estes mecanismos, o autor enfatizou a catação e ressaltou que a espécie social pode executá-la, inclusive na ausência de estímulos primariamente sexuais.

Eisenberg (1967) ainda escreveu que as diferenças de tolerância social entre as espécies têm resultado em processos de seleção natural, para a produção de um tipo social, adaptado ao seu nicho particular e que as características ecológicas das espécies são importantes para a classificação num dos tipos de organização social. Por exemplo, somente a adaptação a um habitat xérico, com alimento disperso não conduz a uma existência solitária, sendo que outros aspectos ecológicos como, estratégia de forrageamento, construção do abrigo e taxa reprodutiva são também importantes.

As duas espécies aqui estudadas mostram evidências, através de seus repertórios comportamentais e suas características ecológicas, de não mais pertencerem a Sistemas Sociais Frouxos (Eisenberg 1963). A tolerância com seus conespecíficos não é irrestrita e, apesar de apresentarem diferentes estratégias de utilização do habitat (*B. lasiurus* generalista e *O. roberti* especialista), ambas

as espécies apresentam formas definidas de exploração ambiental.

**O. roberti**, apesar do reduzido tamanho da amostra de encontros intra-específicos, apresenta evidências de ser uma espécie socialmente tolerante (Eisenberg, 1967), com tendências a organizar-se em Grupos Sociais (Eisenberg, 1963). As seguintes características etológicas e ecológicas levam a esta suposição:

1 - **O. roberti** apresenta mecanismos comportamentais de comunicação olfatória, evidenciados pela alta frequência de catação e padrões contactuais (N-N, N-C e N-A) (Eisenberg, 1967) e pelo comportamento de marcação da fêmea por odores, com resposta hierárquica dos machos à fêmea marcada (Lacher e colaboradores, 1981). O desenvolvimento desses padrões comportamentais foi associado, por Eisenberg (1963), aos Sistemas de Grupos Sociais.

2 - **O. roberti** apresentou alta frequência de catação, comportamento indicado por Eisenberg (1967) como o que mais caracteriza uma espécie socialmente tolerante.

3 - **O. roberti** é um habitat especialista (Lacher, Mares e Alho, 1989 e Henriques e Alho, 1991), apresenta tendência de utilização de suprimento alimentar concentrado, constituído principalmente de insetos, entre estes as

térmitas (Borchert e Hansen, 1983 e Redford, 1984), e apresenta evidências de baixo potencial reprodutivo (Mares, Braun e Gettinger, 1989). Segundo Eisenberg (1963), estas características predisõem uma espécie para a formação de Grupos Sociais.

4 - Os comportamentos observados por Lacher e colaboradores (1981), que indicaram forte hierarquia social, juntamente com os aqui observados (pouca tendência a comportamentos agonísticos) reforçam a suposição de que esta espécie realmente se organiza em Grupos Sociais.

Quanto a tendência de **B. lasiurus** para a Dispersão dos Adultos ou a formação de Grupos Sociais (Eisenberg, 1963) ou para Espécie Tolerante ou Espécie Solitária (Eisenberg, 1967), algumas considerações devem ser feitas.

Apesar de **B. lasiurus** encaixar-se perfeitamente na descrição comportamental característica das espécies solitárias (Eisenberg, 1967), a espécie não se assemelha tanto com as características do único gênero (**Cricetus**) da Família Heteromidae, classificado por Eisenberg (1963) no Sistema de Dispersão do Adultos. Eisenberg (1963) caracteriza este último sistema como extremamente rígido e característico de espécies suscetíveis à predação e doenças, com recurso alimentar restrito, onde os adultos permanecem

separados, no campo, defendendo suas tocas e, no cativeiro, lutam até a morte (*Cricetus*).

Penso que para o caso de *B. lasiurus*, valem as considerações feitas pelo próprio Eisenberg (1967) de que algumas espécies de roedores podem oscilar entre um sistema solitário mais disperso ou um mais tolerante (Semi-Comunal), dependendo das condições ambientais e da densidade populacional.

Partindo dessas considerações, as populações que habitam a Caatinga estão sujeitas a condições ambientais mais severas que as populações que habitam o Cerrado.

Devido a estas condições ambientais severas é que Streilen (1982) descreveu *B. lasiurus* da Caatinga como muito intolerantes com os conespecíficos de ambos os sexos, sendo que sequer utilizavam as posturas verticais ou ameaça com a boca aberta para prevenir as aproximações. Os *B. lasiurus* do Cerrado, por outro lado, tentaram, bem mais, prevenir-se das aproximações com ameaças ou mesmo evitaram-se durante os encontros, inclusive não foram intolerantes com os conespecíficos de ambos os sexos, pois houve pouca agressividade entre as fêmeas.

Por estas razões, suponho que, de acordo com a classificação de Eisenberg (1963), *B. lasiurus* pode oscilar

para tendências de Dispersão dos Adultos, em habitats onde têm dificuldades de adaptação, como na Caatinga (Streilen, 1982) ou para tendências de Grupos Sociais, em habitats onde estejam perfeitamente adaptados, como no Cerrado (Streilen, 1982).

Lacher (1981), ao classificar a Família Caviidae no diagrama proposto por Eisenberg (1963), também considerou que as variáveis ambientais foram muito mais importantes que a proximidade filogenética na determinação das tendências para a Dispersão dos Adultos ou Grupos Sociais.

Outros estudos comportamentais também podem contribuir para a confirmação dos Tipos Sociais (Eisenberg, 1963 e 1967) das duas espécies: 1- estudos territoriais, 2- manutenção do par (macho e fêmea) durante o parto, 3- manutenção de colônias derivadas de recrutamento interno, através dos nascimentos e 4- construção e defesa do ninho. Estudos sobre a ecologia e biologia das duas espécies também seriam importantes, para que se completem os perfis de cada uma delas para a caracterização de seus tipos sociais e forma de utilização do habitat: 1- estratégia de forrageamento, 2- taxa reprodutiva e 3- tempo de desenvolvimento dos jovens (Eisenberg 1963 e 1967).

### 3 - OS ENCONTROS INTERESPECÍFICOS

A hipótese levantada de que **O. roberti** seria dominante sobre **B. lasiurus**, através de comportamento agressivo, não foi comprovada pelos resultados obtidos nos encontros interespecíficos.

A análise da sequência comportamental dos encontros interespecíficos (Figura 15) mostrou que **O. roberti** foi quem executou a Aproximação na maioria dos encontros (53%). Ao aproximar-se, **O. roberti** ou provocou a evitação ativa de **B. lasiurus** (20%) ou a reação (Posturas Verticais + ABA) deste, quando tentou iniciar a Catação (33%). Em 20% dos encontros, **O. roberti** conseguiu, apesar da reação de **B. lasiurus**, submetê-lo à Catação. Em 33% dos encontros houve evitação mútua e em 13% dos encontros **O. roberti** ignorou as Aproximações, executadas por **B. lasiurus**.

As análises das frequências e TMDs das variáveis comportamentais, observadas nos encontros interespecíficos, mostram que:

1 - Os comportamentos AP, N-A, CAT e SEGUE foram próprios de **O. roberti**, como mostram as análises univariadas (Tabela 16).

2 - Os comportamentos RET, PSE, PE, ABA e ATAQ foram próprios de **B. lasiurus**, como mostram as análises univariadas (Tabela 16).

3 - Uma Análise de Correspondência separou os 30 indivíduos (15 **O. roberti** e 15 **B. lasiurus**), dos 15 encontros interespecíficos, em 3 grupos: 1º grupo, composto apenas por **O. roberti** e identificado com os comportamentos AP, CAT, N-A e SEGUE; 2º grupo, composto apenas por **B. lasiurus** e identificado com os comportamentos ABA, ATAQUE, PSE e PE e 3º grupo, composto pelas duas espécies e identificado diretamente com o comportamento RET e inversamente com o comportamento TENT CAT (Tabela 20 e Figura 16).

4 - Os 3 grupos, acima descritos, foram propostos para uma Análise Discriminante Canônica, que confirmou 100% da classificação proposta com o TMD dos comportamentos e 88,89% da classificação proposta com a frequência dos comportamentos (Tabela 23 e Figuras 17 e 18). Esta análise também confirmou a importância de cada uma das variáveis comportamentais na separação dos grupos (Tabela 22).

Resumindo, portanto, **O. roberti** ou tentou impor seu repertório comportamental amigável (CAT) a **B. lasiurus** ou simplesmente o ignorou. Este, por sua vez, ou evitou

ativamente o contato, ou reagiu insistentemente à tentativa de catação ou submeteu-se a ela.

Streilen (1982) também concluiu que *Thrichomys apereoides* ignorou *B. lasiurus*, em encontros interespecíficos. *T. apereoides* habita as rochas da Caatinga, habitat que não é compartilhado por *B. lasiurus*.

Minha interpretação sobre a interação comportamental das duas espécies é que, mesmo sem agressão, *O. roberti* mostrou-se dominante sobre *B. lasiurus*, pois este último, em nenhum dos encontros submeteu *O. roberti* ao seu repertório comportamental (não provocou reação defensiva nem o afastou com Perseguição). No entanto, *O. roberti* provocou reação defensiva e mesmo evitação ativa e fuga em *B. lasiurus*.

Esta dominância comportamental, no entanto, não tem, ao meu ver, papel fundamental na superioridade competitiva de *O. roberti*, detectada por Lacher, Mares e Alho (1989), pois o repertório comportamental de *O. roberti* não tinha aparentemente o objetivo de afastar *B. lasiurus*, como ocorre com os comportamentos agressivos (Tinbergen, 1968), apesar de ter provocado muitas vezes o seu afastamento. Pode ser que *B. lasiurus* evite encontrar-se com *O. roberti*, através, apenas, de mecanismos de comunicação. Isto poderia ser testado, em laboratório, através de metodologia adaptada de

Terman (1974), para medir a influência de *O. roberti* sobre a atividade de *B. lasiurus* e vice-versa.

Outros fatores também podem apresentar maior importância na superioridade competitiva de *O. roberti* sobre *B. lasiurus* e poderiam também ser desvendados através de novos estudos: 1- a influência da cobertura de gramíneas sobre o movimento das duas espécies (importante variável na seleção de microhabitat, e que segundo Henriques e Alho (1991) poderia estar relacionada com a proteção visual contra predadores) e 2- O papel do alimento na competição, bem como, das estratégias de forrageamento, pois a mudança de dieta apresentada por *B. lasiurus*, de granívora, no Cerrado, para insetívora, no Campo Úmido, pode estar relacionada com a disponibilidade de insetos nos diversos habitats do Cerrado, como já apontaram Henriques e Alho (1991).

Considero que as informações obtidas neste trabalho contribuem para o entendimento sobre a estrutura da comunidade de pequenos mamíferos do Cerrado e que a continuidade de pesquisas com os repertórios comportamentais das espécies desta comunidade é fundamental para que se desvendem as interações entre elas.

## CONCLUSÕES

### ENCONTROS INTRA-ESPECÍFICOS EM *Bolomys lasiurus*

1 - Nos encontros entre as duas classes de sexo (M x F), os machos foram dominantes. Apresentaram mais padrões ofensivos, enquanto que as fêmeas apresentaram mais padrões defensivos.

2 - Os encontros entre machos foram os mais agressivos, sendo que estes logo partiram para a execução de comportamentos agonísticos, que determinaram a dominância.

3 - Os encontros entre machos foram mais agressivos quando um dos machos estava apto à cópula (TD).

4 - Nos encontros entre machos e fêmeas, um tempo maior foi dedicado ao reconhecimento recíproco, quando o macho estava TD, devido a possibilidade de cópula.

5 - Houve o estabelecimento da Dominância nos encontros entre machos e nos encontros entre machos e fêmeas, sendo praticamente inexistente nos encontros entre fêmeas.

6 - A comparação entre os resultados deste trabalho e os encontrados por Streilen (1982) mostrou que os *Bolomys lasiurus* da Caatinga, por ele estudados, apresentaram uma

maior agressividade, em encontros intra-específicos, que os **Bolomys lasiurus** do Cerrado.

#### ENCONTROS INTRA-ESPECÍFICOS EM **Oxymycterus roberti**

7 - O comportamento de catação, encontrado em **O. roberti**, foi considerado um comportamento amigável e um importante mecanismo comportamental, que garante a familiaridade entre os indivíduos da espécie.

#### PERFIS COMPORTAMENTAIS DAS DUAS ESPÉCIES

8 - As duas espécies mostraram evidências, através de seus repertórios comportamentais e suas características ecológicas, de não mais pertencerem aos Sistemas Sociais Frouxos, de acordo com a classificação de Eisenberg (1963).

9 - **Oxymycterus roberti** apresentou evidências de ser uma espécie Socialmente Tolerante, de acordo com a classificação proposta por Eisenberg (1967) e com tendências a organizar-se em Grupos Sociais, de acordo com a classificação de Eisenberg (1963).

10 - **Bolomys lasiurus** apresentou evidências de ser uma Espécie Solitária, de acordo com a classificação de Eisenberg (1967) e que provavelmente oscila entre as tendências de organizar-se em Grupos Sociais ou com a

Dispersão dos Adultos, dependendo das condições ambientais e da densidade populacional, de acordo com a classificação de Eisenberg (1963).

#### ENCONTROS INTERESPECÍFICOS ENTRE *Bolomys lasiurus* E *Oxymycterus roberti*

11 - *Oxymycterus roberti*, mesmo sem comportamento agonístico, mostrou-se dominante sobre *Bolomys lasiurus*. Esta dominância comportamental, no entanto, não tem papel fundamental na superioridade competitiva de *Oxymycterus roberti*, detectada nos estudos de campo.

APÊNDICE - Características Ecológicas e Biológicas das  
duas espécies

Ocorrência nos Biomas Brasileiros

**B. lasiurus** - Floresta Amazônica, Cerrado e Caatinga, nos estados do Pará, Pernambuco, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal (Alho, 1982).

**O. roberti** - Cerrado e Mata Atlântica, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás e Distrito Federal (Alho, 1982).

Ocorrência nos habitats do Cerrado

**B. lasiurus** - Cerrado, Cerradão, Campo Sujo, Campo Limpo Úmido e Floresta de Galeria (Alho, Pereira e Paula, 1986).

**O. roberti** - Campo Limpo Úmido e Floresta de Galeria (Alho, Pereira e Paula, 1986).

Peso Médio

**B. lasiurus** - 37,6 g (dp = 8,9) (Borchert e Hansen, 1983) e 41,8 g (dp = 9,7) (Alho, Pereira e Paula, 1986).

**O. roberti** - 73,5 g (dp = 15,4) (Borchert e Hansen, 1983) e 81,9 g (dp = 18,5) (Redford, 1984).

#### Dieta

**B. lasiurus** - Granívora, no Cerrado (80%), e Insetívora, no Campo Limpo Úmido (70-90%) (Borchert e Hansen, 1983).

**O. roberti** - Insetívora (70%), sendo as Térmitas 25% (Borchert e Hansen, 1983 e Redford, 1984).

#### Hábitos

**B. lasiurus** - Terrestre com atividade diurna e noturna (Alho 1982), sendo a atividade, em laboratório, concentrada entre 17:30 e 20:00 horas (Mello e Cavalcanti, 1982).

**O. roberti** - Semi-fossorial com atividade noturna (Alho, 1982).

#### Espaço\_Domiciliar

**B. lasiurus** - Varia de 300 a 4000 m<sup>2</sup>, sendo a maioria dos adultos = 1800 m<sup>2</sup> (Alho, Pereira e Paula, 1986)

**O. roberti** - Média de 340 m<sup>2</sup>, variando de 160 a 1120 m<sup>2</sup>  
(Alho, Pereira e Paula, 1986).

#### Densidade\_Populacional

**B. lasiurus** - 8 a 14 indivíduos/ha (Média = 10,98; dp =  
2,04) (Alho, Pereira e Paula, 1986).

**O. roberti** - Média = 3,01 indivíduos/ha, no Campo Limpo  
Úmido (Alho, Pereira e Paula, 1986).

#### Sobrevivência

**B. lasiurus** - Média em machos = 4,5 meses e média em  
fêmeas = 4,2 meses (Alho, Pereira e Paula, 1986).

**O. roberti** - Não existem dados disponíveis.

#### Utilização\_do\_habitat

**B. lasiurus** - Generalista, com índice de Especialização  
= 25,6% (Lacher, Mares e Alho, 1989).

**O. roberti** - Especialista, com índice de Especialização  
= 42,8% (Lacher, Mares e Alho, 1989).

#### Microhabitat relacionado

**B. lasiurus** - Vegetação com arbustos próximos (Henriques e Alho, 1991).

**O. roberti** - Vegetação mais aberta, com alta cobertura de gramíneas (Henriques e Alho, 1991).

#### Reprodução

**B. lasiurus** - Alta taxa reprodutiva, com pico entre Junho e Julho (Alho, Pereira e Paula, 1986). Mello e Cavalcanti (1982) relataram que, em laboratório, exibem uma alta capacidade reprodutiva, que compensa a mortalidade de 13 % dos filhotes até 1 mês; o estro é um Poliestro, o sucesso reprodutivo foi alcançado com 90 dias de vida, a puberdade foi alcançada, em machos, com 32,6 dias (testículo descido) e, em fêmeas, com 35,5 dias (vagina perfurada), o número de filhotes por barriga foi de 4,8 e a gestação durou 23 dias.

**O. roberti** - Alho, Pereira e Paula (1986) relataram que as outras espécies de roedores do Cerrado parecem reproduzir uniformemente através do ano. Isto também parece sugerir os dados de Mares, Braun e Gettinger (1989).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, D. B. 1980. Motivational systems of agnostic behaviour in muroid rodents: A comparative review and neural model. *Aggressive Behaviour*, 6:295-346.

Alho, C. J. R. 1982. Brazilian rodents: Their habitats and habits. In: Mares, M. A. & Genoways, H. H. (eds.). *Mammalian biology in South America*. Vol 6. Special Publication Series. Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburg.

Alho, C. J. R., Pereira, L. A. and Paula, A. C. 1986. Patterns of habitat utilization by small mammal populations in cerrado biome of central Brazil. *Mammalia*, 50(4):447-460.

Altmann, J. 1974. Observational study of behaviour: sampling methods. *Allee Laboratory of Animal Behaviour*. University of Chicago, Illinois, USA.

August, P. V. 1978. Scent communication in the southern plains wood rat, *Neotoma micropus*. *The American Midland Naturalist*, 99(1):206-218.

Baker, A. E. M. 1974. Interespecific aggressive behavior of pocket gophers *Thomomys bottae* and *T. talpoides* (Geomyidae: Rodentia). *Ecology*, 55:671-673.

Boonstra, R. 1984. Aggressive behaviour of adult meadow voles (*Microtus pennsylvanicus*) towards young. *Oecologia*, 62(1):126-131.

Borchert, M. and Hansen, R. L. 1983. Effects of flooding and wildfire on valley side wet campo rodents in Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 43:229-240.

Calhoun, W. H. 1975. Quantification of behavior. In: Price, E. O. & Stokes, A. W. (eds.). *Animal Behavior in Laboratory and Field*. Chapter II. San Francisco. 130 p.

Conley, W. 1976. Competition between *Microtus*: A behavioral hypothesis. *Ecology*, 57:224-237.

Davis, T. M. 1975. Effects of familiarity on agonistic encounter behavior in males *Degus* (*Octodon degus*). *Behavioral Biology*, 14:511-517.

Eisenberg, J. F. 1962. Studies on behavior of *Peromyscus maniculatus gambelii* and *Peromyscus californicus parasiticus*. *Behaviour*, 19:177-207.

Eisenberg, J. F. 1963. The behavior of heteromyid rodents. *University of California Publications in Zoology*, 69:1-100.

Eisenberg, J. F. 1967. A comparative study in rodent ethology with emphasis on evolution of social behavior, I. *Proceedings of the United States National Museum*, 122:1-51.

Eiten, G. 1990. Vegetação, In: Cerrado caracterização, ocupação e perspectivas. Editora da Universidade de Brasília. 657p.

Gurnell, J. 1972. Studies on the behavior of wild woodmice (*Apodemus sylvaticus*). PhD thesis. In: Montgomery, W. I. 1978. Intra and interspecific interactions of *Apodemus sylvaticus* (L.) and *A. flavicollis* (Melchoir) under laboratory conditions. *Animal Behavior*, 26:1247-1254.

Gurnell, J. 1977. Neutral cage behavioral interaction in wild woodmice. *Saugetierkd. Mitt.*, 25:57-66.

Henriques, R. P. B. and Alho, C. J. R. 1991. Microhabitat selection by two rodent species in cerrado of Central Brazil. *Mammalia*, 55(1):49-56.

Jones, E. 1987. dBase III plus. Guia do usuário. McGraw-Hill. São Paulo, S.P. 432p.

Karimi, Y., Almeida, C. R. and Petter, F. 1976. Note sur les rongeurs du Nord-est du Brésil. *Mammalia*, 40:257-266.

Lacher, T. E. Jr. 1981. The comparative social behavior of *Kerodon rupestris* and *Galea spixii* and the evolution of behavior in the Caviidae. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 17:1-71.

Lacher, T. E. Jr., Ramos, A. E. and Gribel, B. B. 1981. O efeito de indicadores olfativos na expressão do comportamento reprodutivo. Resumos das comunicações científicas. VIII Congresso Brasileiro de Zoologia, Universidade de Brasília, Brasil.

Lacher, T. E. Jr., Mares, M. A. and Alho, C. J. R. 1989. The structure of small mammal community in a central Brazilian savanna. *Advances in Neotropical Mammalogy*, 1989:137-162.

Lebart, L., Morineau, A., Fenelon, J. P. 1982. Traitment des données statistique-methods et programmes. Dunod. 2a ed. Paris. 510p.

Lehner, P. N. H. 1979. Handbook of ethological methods. Garland STPM Press, New York & London. 403p.

Mares, M. A., Braun, J. K. and Gettinger, D. 1989. Observations on the distribution and ecology of mammals of cerrado grassland of central Brasil. *Annals of Carnegie Museum*, 58:1-60.

Mello, D. A. and Cavalcanti, I. P. 1982. Biologia de **Zygodontomys lasiurus** (Rodentia, Cricetidae) em condições de laboratório. *Brasil Florestal*, 50:57-64.

Mello, D. A. 1980. Estudo populacional de algumas espécies de roedores do cerrado (norte do município de Formosa, Goiás). *Revista Brasileira de Biologia*, 40:843-860.

Meserve, P. I. 1981. La utilización de recursos en roedores simpátridos; el papel del habitat. *Medio Ambiente*, 5(1-2):96-114.

Miller, R. S. 1964. Ecology and distribution of pocket gophers (Geomyidae) in Colorado. *Ecology*, 45:256-272.

Miller, R. S. 1967. Pattern and process in competition. *Adv. Ecol. Res.*, 45:256-272.

Montgomery, W. I. 1978. Intra and interespecific interactions of **Apodemus sylvaticus** (L.) and **A. Flavicollis** (Melchoir) under laboratory conditions. *Ani Brasília*, Brasília, 72p.

Paula, A. C. 1983. Relações especiais de pequenos mamíferos em uma comunidade de mata galeria do Parque Nacional de Brasília. Tese de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 72p.

Pellis, S. M. 1988. Agonistic versus amicable targets of attack and defense consequences for the origin function and descriptive classification of play-fighting. *Aggressive Behavior*, 14(2) 85-104.

Pereira, L. A. 1982. Uso ecológico do espaço de **Zygodontomys lasiurus** (Rodentia, Cricetidae) em habitat natural de cerrado do Brasil Central. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília. 128p.

Redford, K. H. 1984. Mammalian predation termites: tests with the burrowing mouse (**Oxymycterus roberti**) and its prey. *Oecologia*, 65:145-152.

Sadleir, R. M. F. S. 1965. The relationship between agonistic behaviour and population changes in the deermouse, **Peromyscus maniculatus**. *J. Anim. Ecol.*, 34:331-352.

SAS Institute Inc. 1985. SAS user's guide: statistics, version 5 edition. Cary, NC: SAS Institute Inc. 956p.

Schoener, T. W. 1983. Field experiments on interespecific competition. *Amer. Nat.*, 122:240-285.

Sokal, R. R. and Rohlf, F. J. 1981. *Biometry*. The principles and practice of statistics in biological research. W. H. Freeman and Company. San Francisco. 859p.

Stoddart, D. M. 1976. Mammalian odours and pheromones. The Institute of Biology's Studies in Biology No.73, by Edward Arnold (Publisher) Ltd. 59p.

Streilen, K. E. 1982. The ecology of small mammals in the semiarid brazilian caatinga. V. Agonistic behavior and overview. *Annals of Carnegie Museum*, 51 art. 17.

Terman, M. R. 1974. Behavioral interactions between **Microtus** and **Syngmodon**: A model for competitive exclusion. *Journal of Mammalogy*, 55:705-719.

Tinbergen, N. 1968. On war and peace in animals and man. An ethologist's approach to biology of aggression. *Science*, 160:1411-1418.

Walker, E. P. 1975. *Mammals of the world. Vol II.* The Johns Hopkins University Press. Baltimore & London. 1500p.

## GLOSSÁRIO DE ABREVIATURAS

### 1 - ABREVIATURAS DOS COMPONENTES COMPORTAMENTAIS

ABA - Ameaça com a Boca Aberta

AP - Aproximação

ATAQ - Ataque

CAT - Catação

COST - De Costas

EMP - Empurrão

F-F - Frente a Frente

L-L - Lado a Lado

LUTA - Luta Frontal

MARC - Marcação

MORD - Mordida

N-A - Contato Naso-Anal

N-A-R - Contato Naso-Anal Recíproco

N-C - Contato Naso-Corporal

N-C-R - Contato Naso-Corporal Recíproco

N-N - Contato Naso-Nasal

PASS - Passagem por Cima

PERS - Perseguição x Fuga

PE - Posição Vertical Ereta

PSE - Posição Vertical Semi-Ereta

RET - Retirada

SALT ABA - Saltos com a Boca Aberta

SEG - Seguimento x Fuga

TENT CAT - Tentativa de Catação

TENT PE - Tentativa de Assumir a Posição Vertical Ereta

## 2 - ABREVIATURAS DAS CLASSES DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS AOS ENCONTROS

### 2.1 - Classes de Espécie

B - *Bolomys lasiurus*

O - *Oxymycterus roberti*

### 2.2 - Classes de Sexo

F - Fêmea

M - Macho

BF - *Bolomys lasiurus* Fêmea

BM - *Bolomys lasiurus* Macho

OM - *Oxymycterus roberti* Macho

### 2.3 - Classes de Situação Reprodutiva

ND - Macho com o Testículo Não Descido

NP - Fêmea com a Vagina Não Perfurada

TD - Macho com o Testículo Descido

VP - Fêmea com a Vagina Perfurada

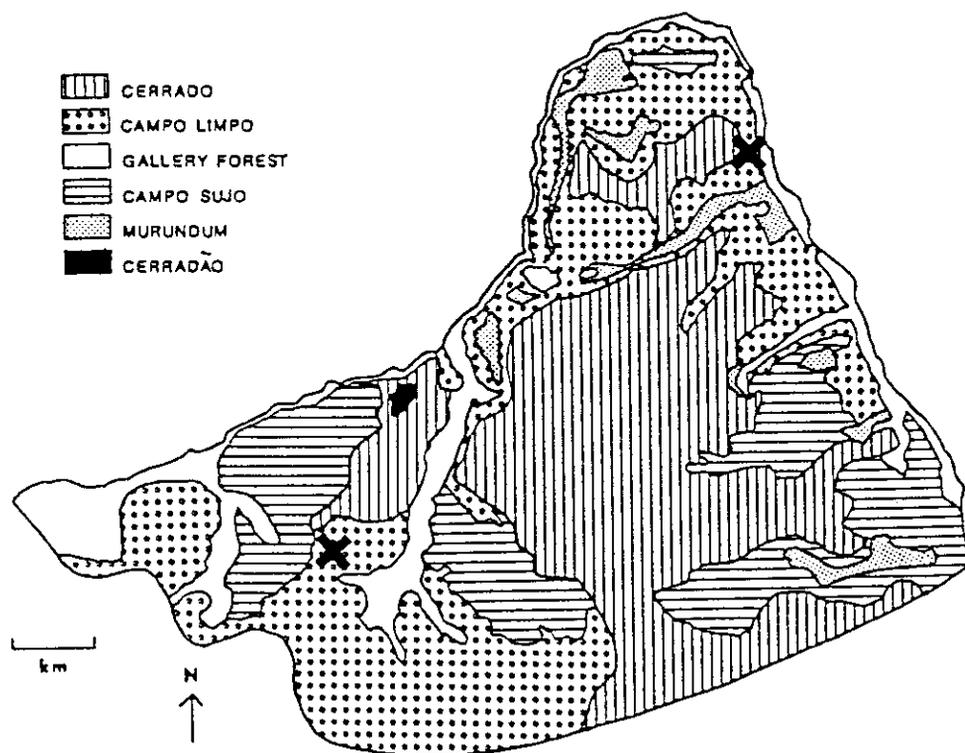


FIGURA 1 - Mapa da Fazenda Água Limpa, com os principais habitats do Cerrado (sensu lato). As áreas onde foram coletados os animais estão assinaladas.

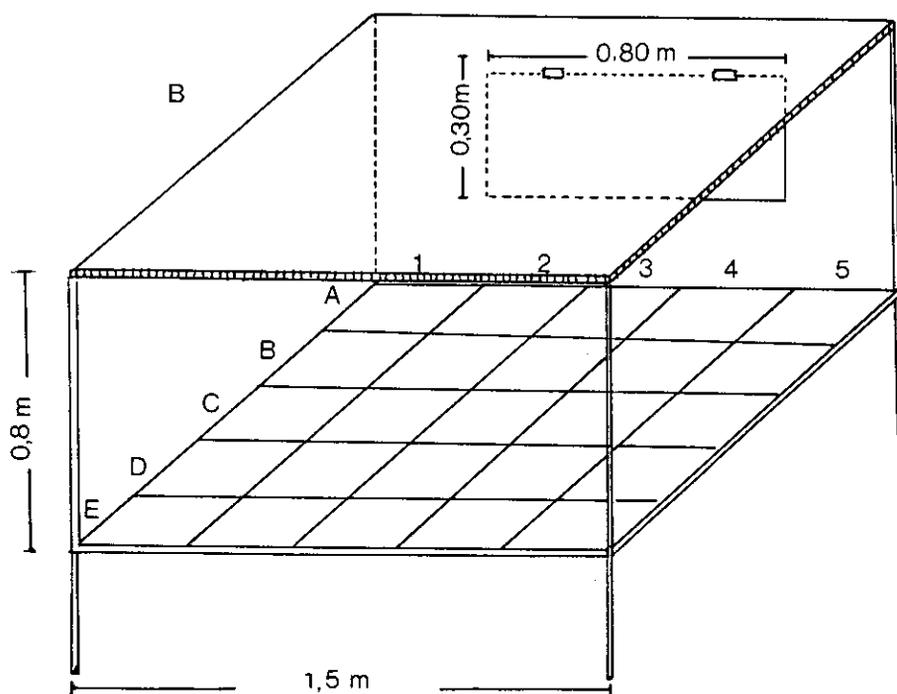
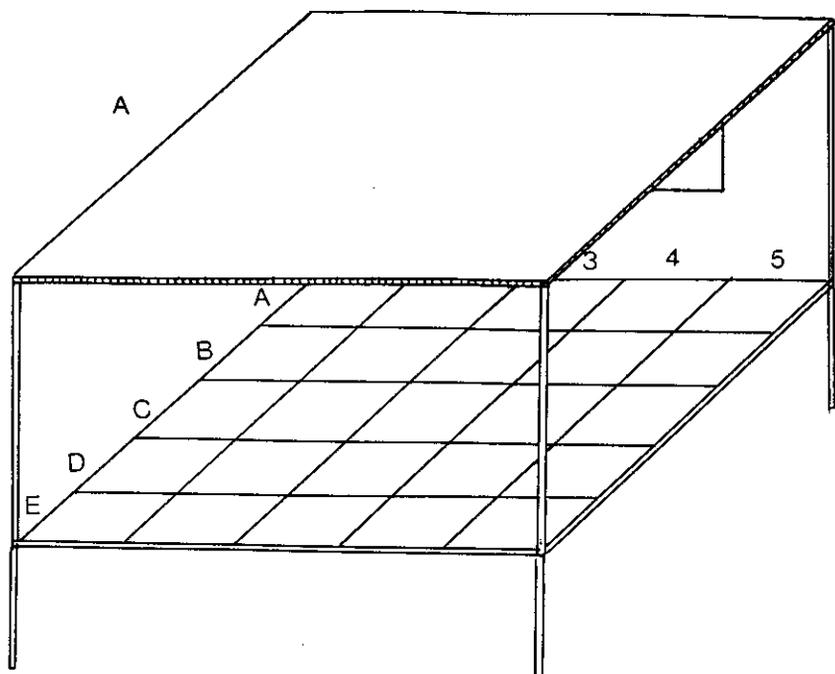
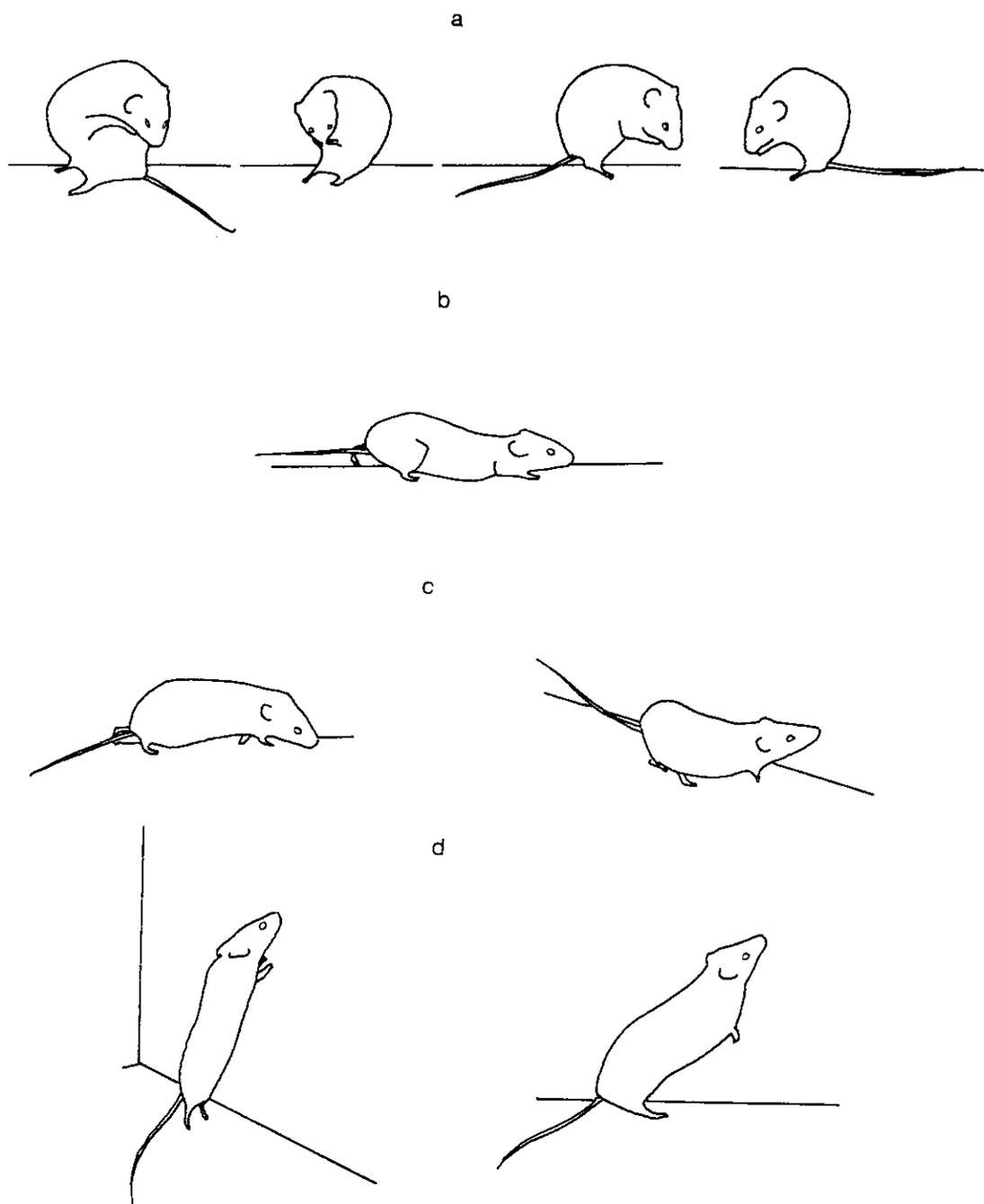


FIGURA 2 - A - A arena de observação, com as paredes de vidro (frente e lateral direita), paredes forradas internamente com fórmica (trás e lateral esquerda), chão quadriculado, também forrado com fórmica e símbolos (de A-E e 1-5), utilizados para a localização dos indivíduos, durante o encontro. B - As medidas da arena e a visualização da porta por onde os indivíduos eram introduzidos.



**FIGURA 3 - Comportamentos individuais de Bolomys lasiurus.  
a - Limpezas, b - Andar Agachado, c - Movimentos  
Exploratórios na Posição Quadrúpede e d - Movimentos  
Exploratórios na Posição Vertical.**

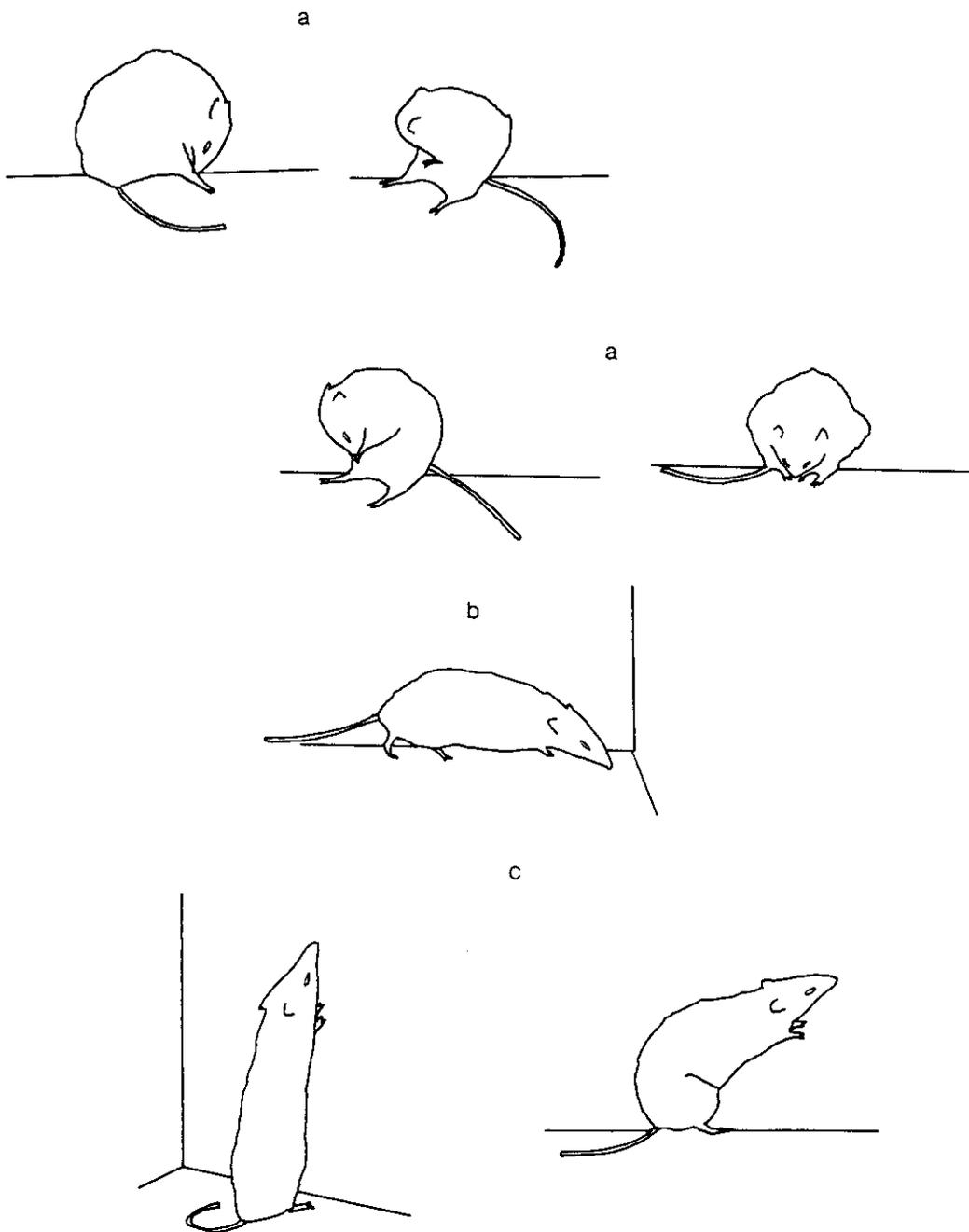


FIGURA 4 - Comportamentos Individuais de Oxymycterus roberti. a - Limpezas, b - Movimentos Exploratórios na Posição Quadrúpede e c - Movimentos Exploratórios na Posição Vertical.

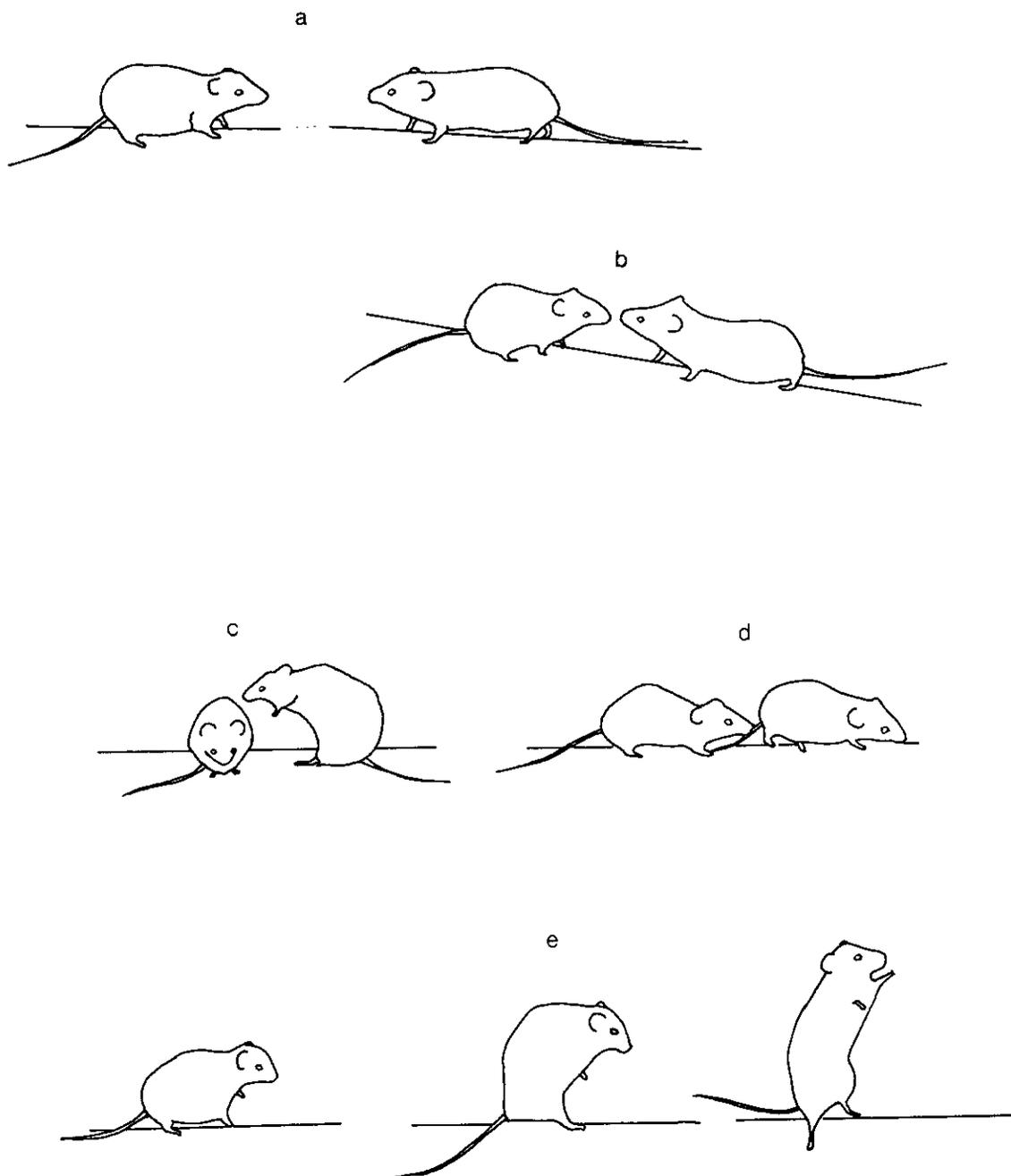


FIGURA 5 - Comportamentos de Interação Social dos encontros intra-específicos em Bolomys lasiurus. a - Frente a Frente, b - Contato Naso-Nasal, c - Contato Naso-Corporal, d - Contato Naso-Anal e e - Uma Pata Levantada, seguido de Posição Semi-Ereta, seguido de Posição Ereta.

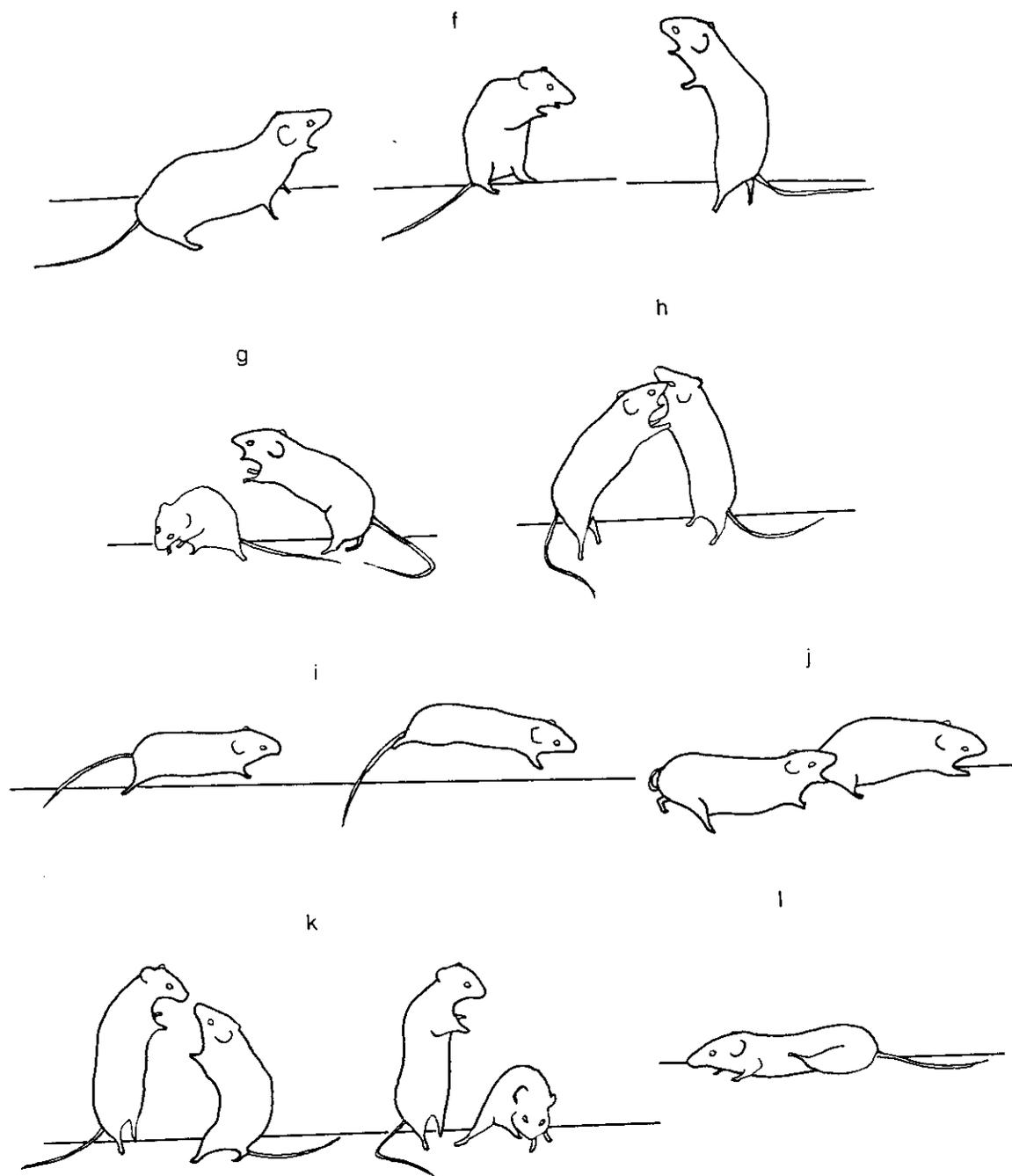


FIGURA 6 - Comportamentos de Interação Social dos encontros intra-específicos em Bolomys lasiurus. f - Ameaça com a Boca Aberta (em Posição Quadrúpede, Semi-Ereta e Ereta), g - Ataque, h - Luta, i - Perseguição e fuga, j - Mordida, k - Tentativa de Assumir e Manter a Posição Ereta e l - Marcação.

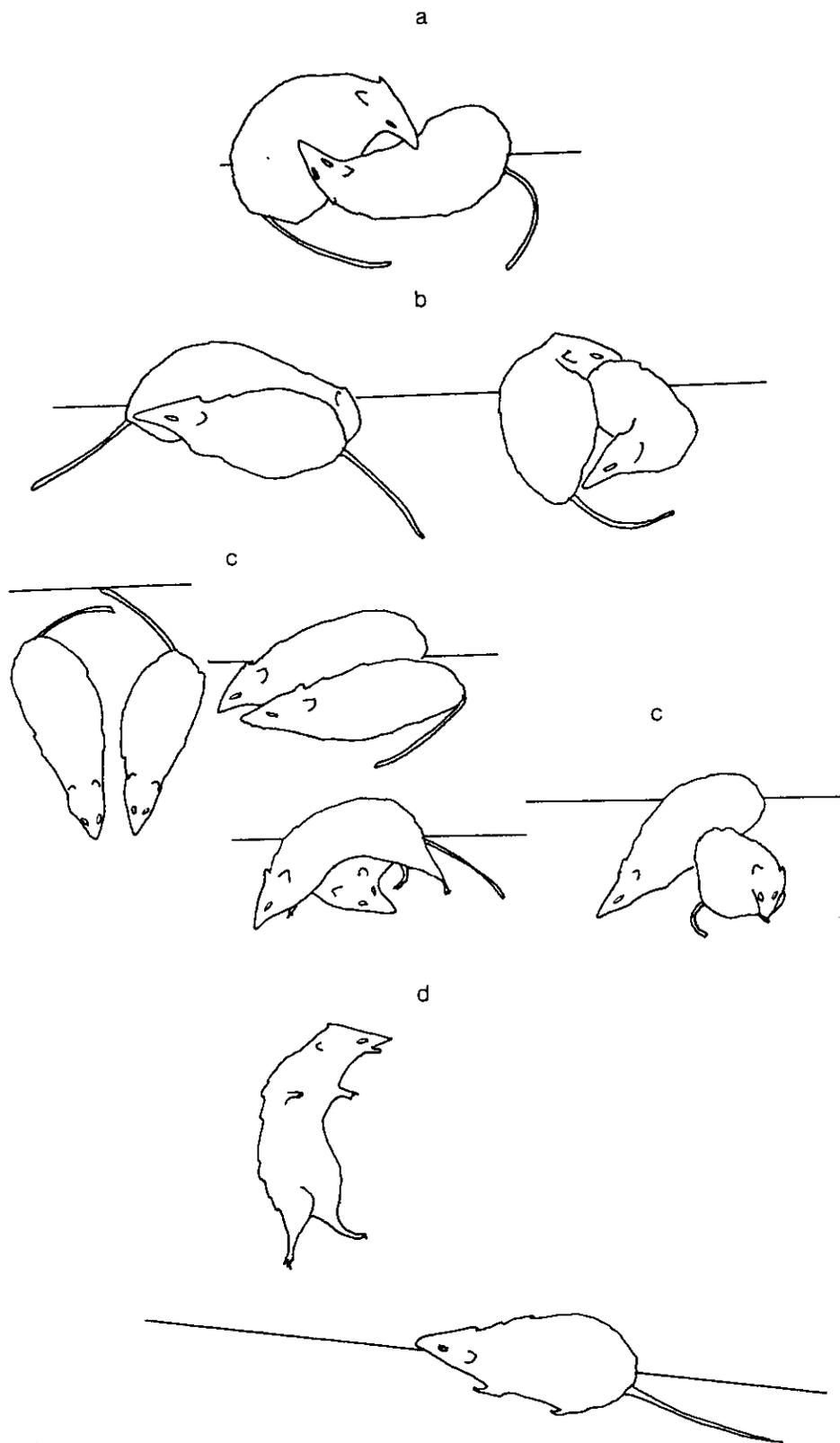


FIGURA 7 - Comportamentos de Interação Social dos encontros intra-específicos em Oxymycterus roberti. a - Contato Naso-Corporal Recíproco, b - Contatos Naso-Anais Recíprocos, c - as variações de Lado a Lado e d - Salto com a Boca Aberta.

## CATAÇÃO

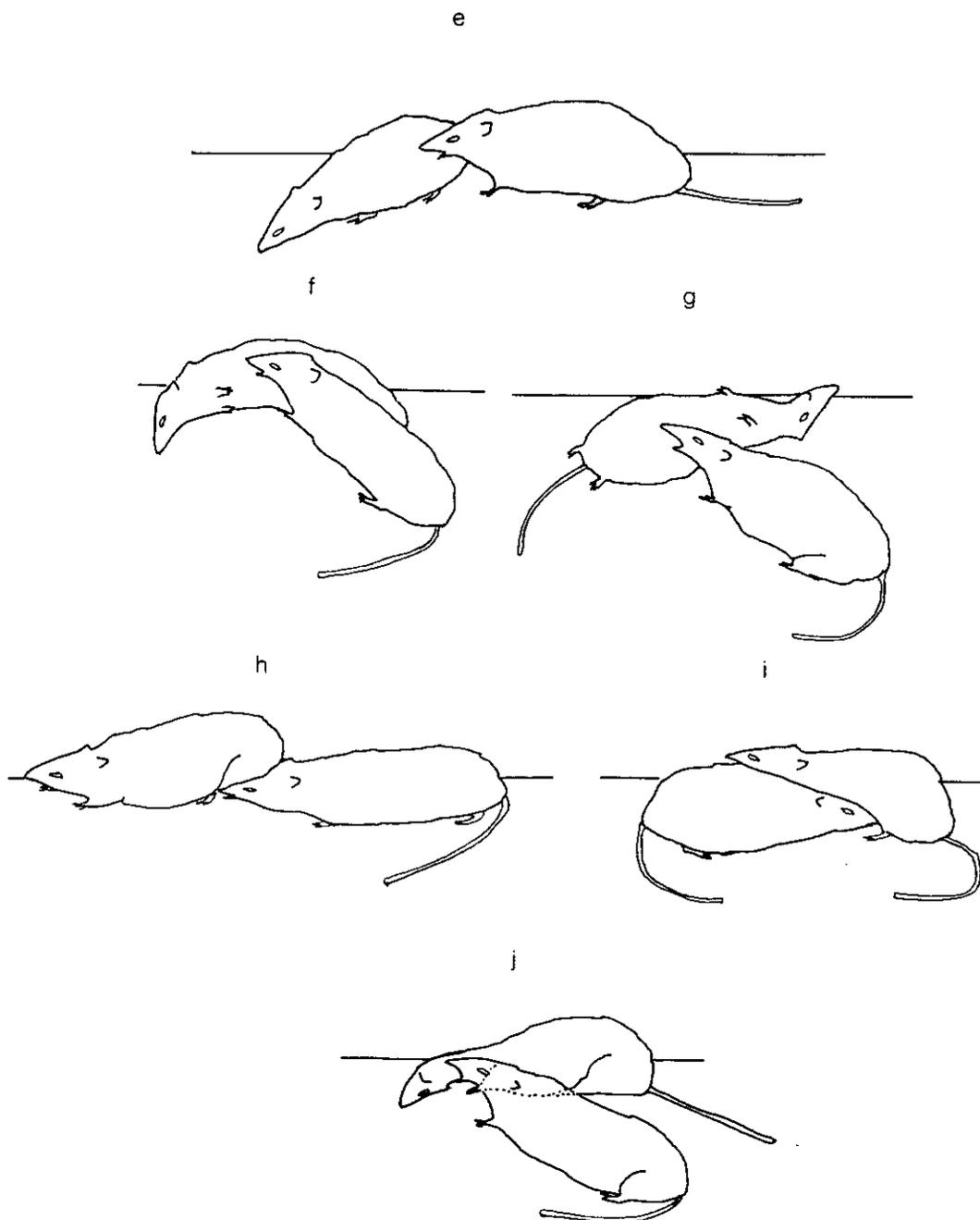


FIGURA 8 - Variações do Comportamento Catação, nos encontros intra-específicos em *Oxymycterus roberti*. e - Os dois indivíduos em Posição Quadrúpede, f - Disposição do Próprio Corpo (o catado deitado de lado), g - Disposição do Próprio Corpo (o catado deitado com o ventre para cima), h - Disposição do Corpo do Parceiro (o protagonista da Catação levanta o quadril do parceiro para catá-lo na região ventral posterior), i - Cabeça do protagonista da Catação sob o ventre do catado e j - Disposição do Próprio Corpo (o catado vira a parte inferior do pescoço para cima).

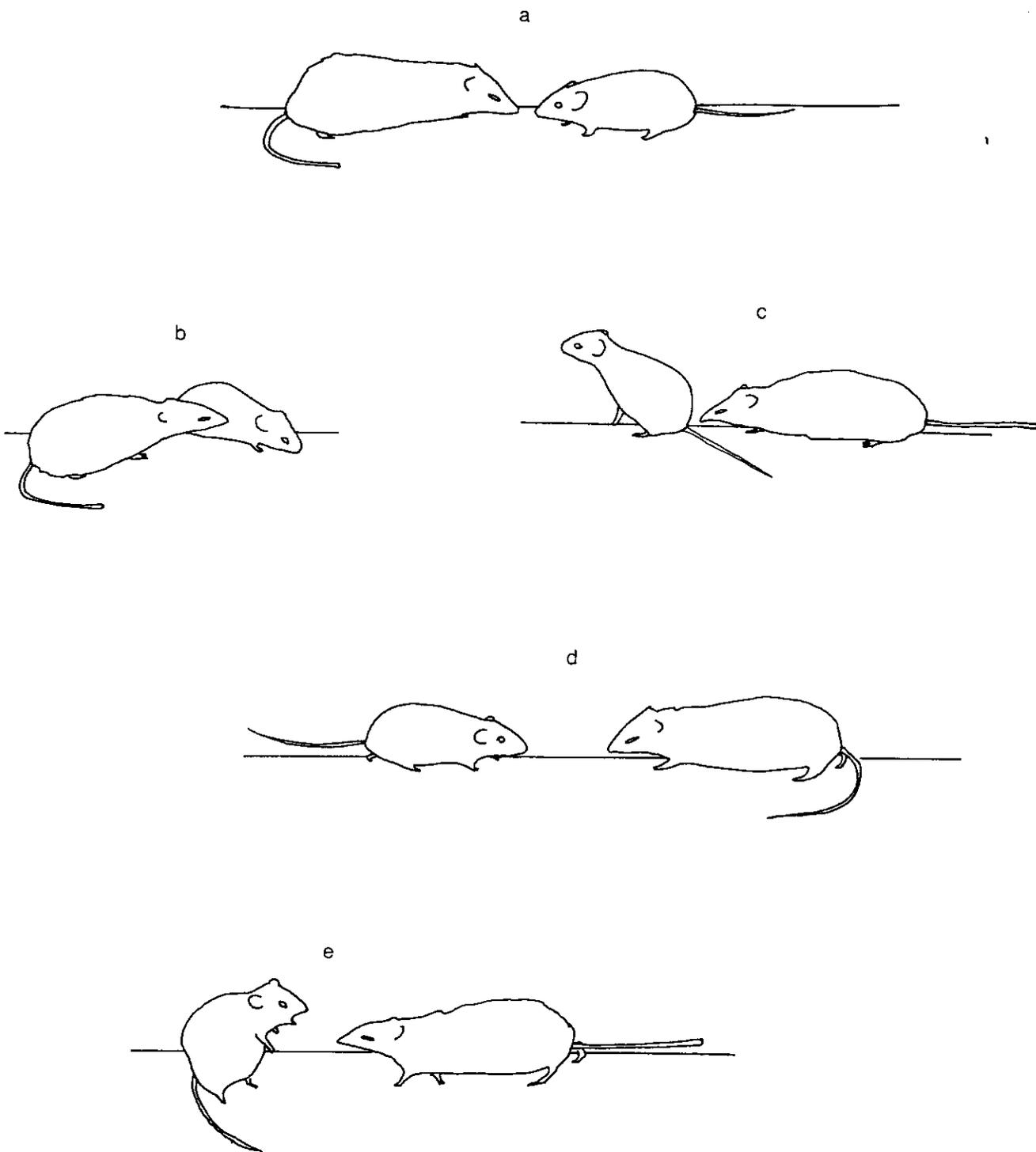


FIGURA 9 - Comportamentos de Interação Social dos encontros interespecíficos entre Bolomys lasiurus e Oxymycterus roberti. a - Contato Naso-Nasal, b - Contato Naso-Corporal, c - Contato Naso-Anal, d - Frente a Frente e e - O. roberti aproxima e B. lasiurus reage com Posição Semi-Ereta e Ameaça com a Boca Aberta.

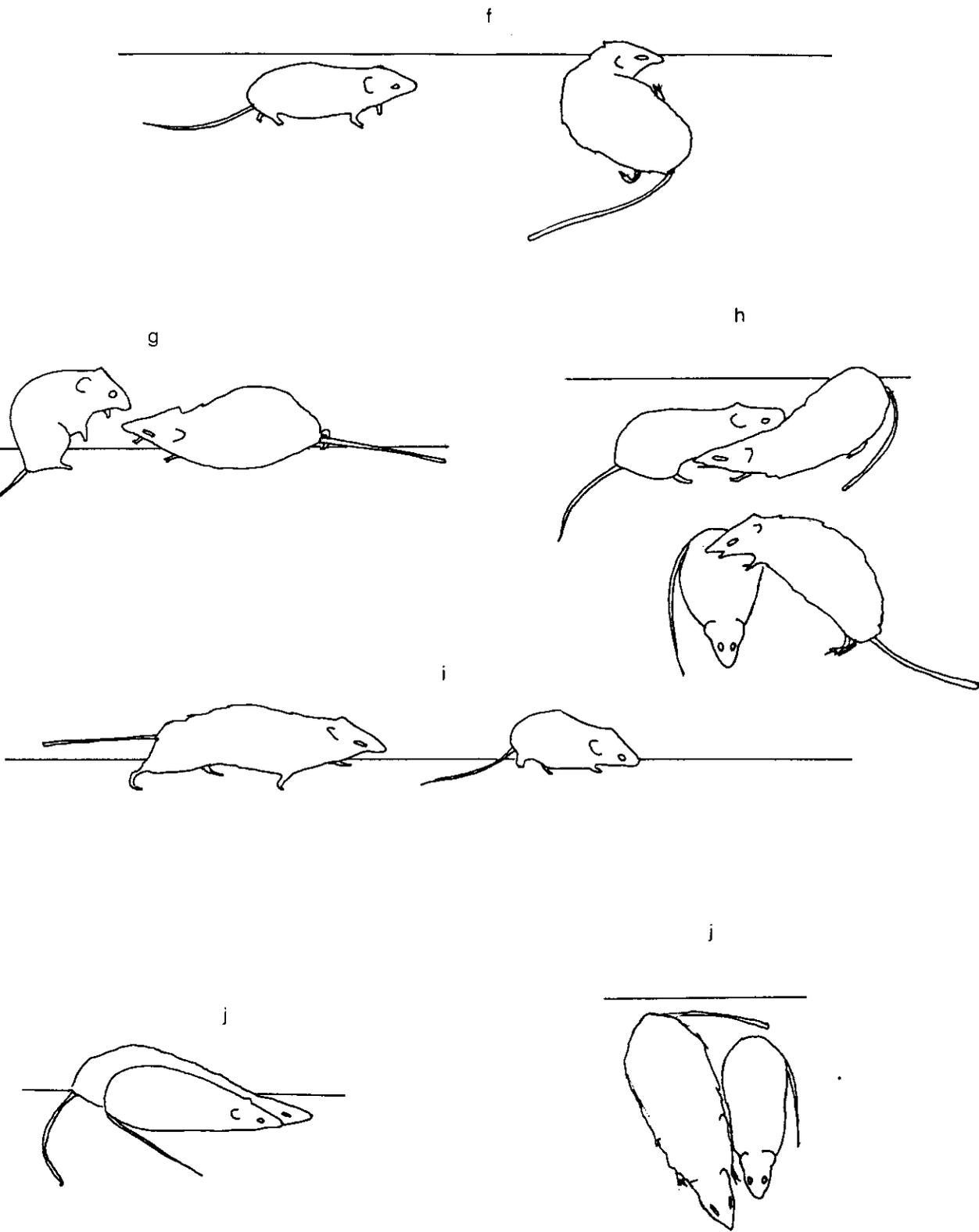


FIGURA 10 - Comportamentos de Interação Social dos encontros interespecíficos entre Bolomys lasiurus e Oxymycterus roberti. f- *O. roberti* Vira-se de Costas para *B. lasiurus*, g - *O. roberti* faz a Tentativa de Catação, h - *O. roberti* executa a Catação sobre *B. lasiurus*, i - *O. roberti* Segue *B. lasiurus* e j - Lado a Lado.

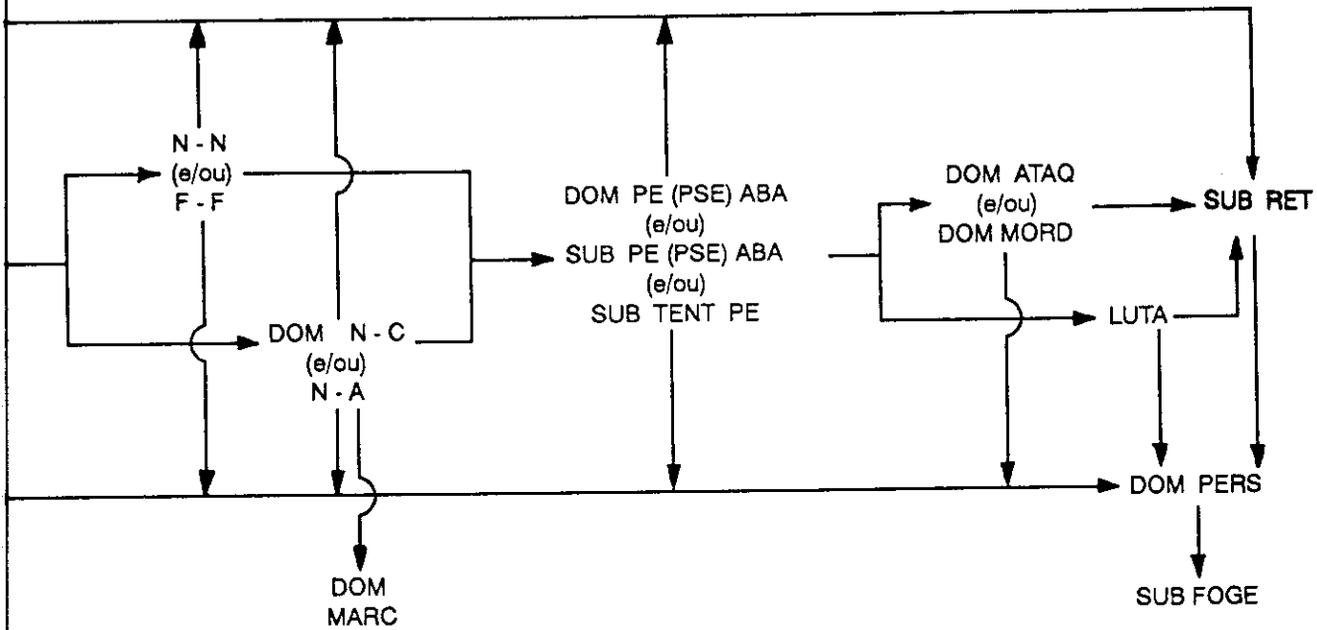


FIGURA 11 - Sequência de Comportamentos executados nos Encontros Intra-específicos em *Bolomys lasiurus*, em que a presença de um indivíduo sobre o outro foi estabelecida ( DOM - Dominante; SUB - Submisso ).

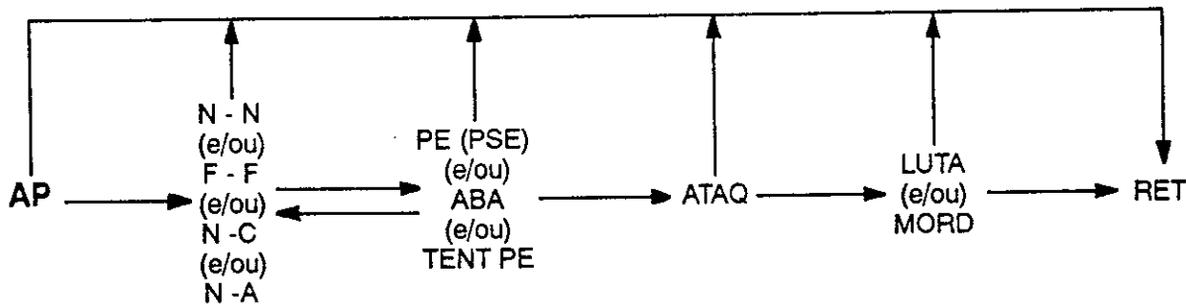


FIGURA 12 - Sequência de Comportamentos executados nos Encontros Intra-específicos em *Bolomys lasiurus*, em que a presença de um indivíduo sobre o outro não foi estabelecida.

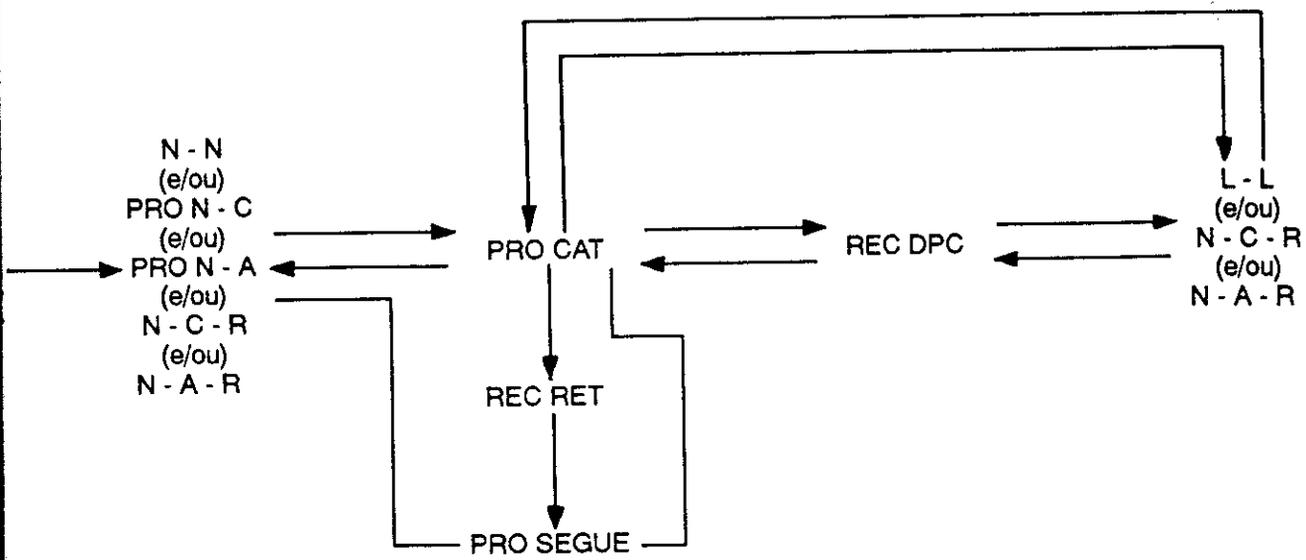


FIGURA 13 - Sequência de Comportamentos executados nos Encontros Intra-específicos em *Oxymycterus roberti*. (PRO - Protagonista; REC - Receptor; DPC - Dispõe do Próprio Corpo).

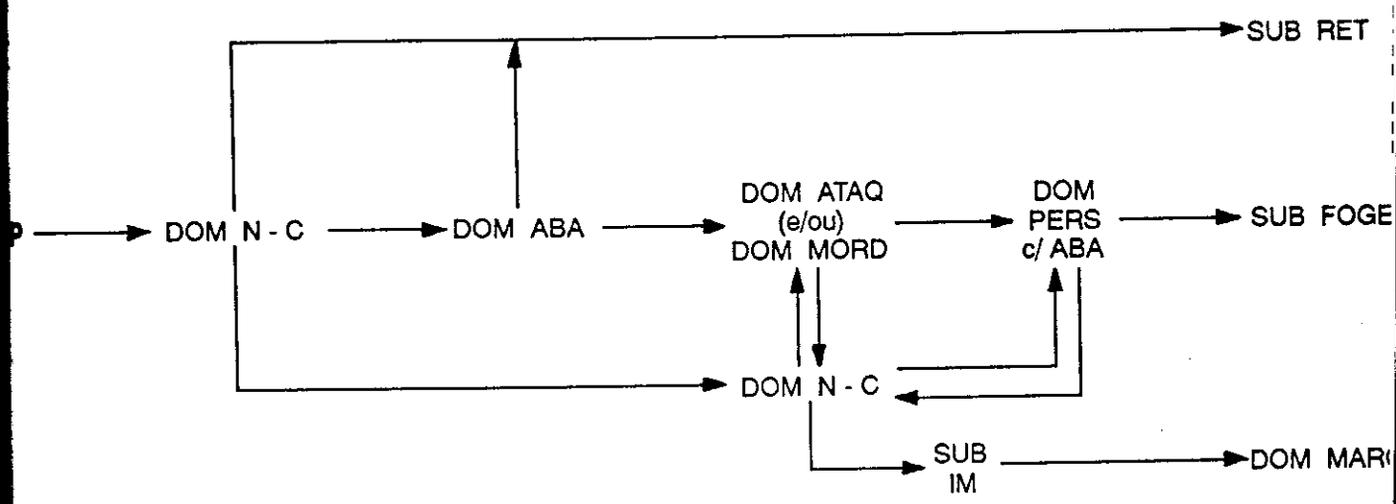
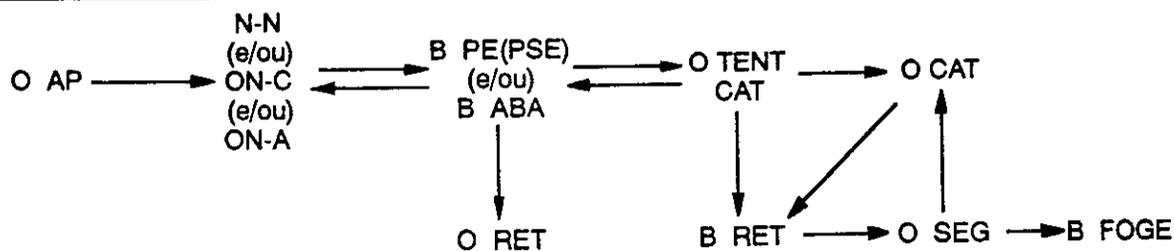


FIGURA 14 - Sequência de Comportamentos executados em um Encontro Intra-específicos em *Oxymycterus roberti*, em que a Dominância de um indivíduo sobre o outro foi estabelecida (DOM - Dominante; SUB - Submisso; IM - Imóvel).

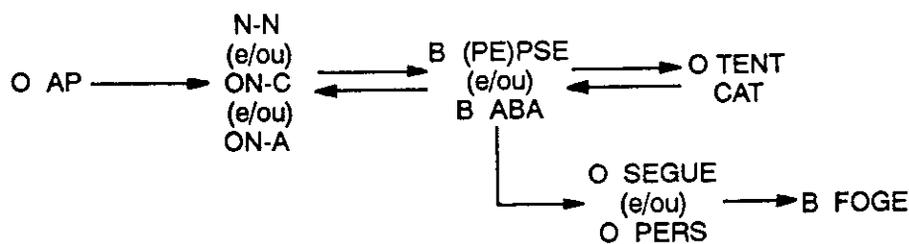
(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)

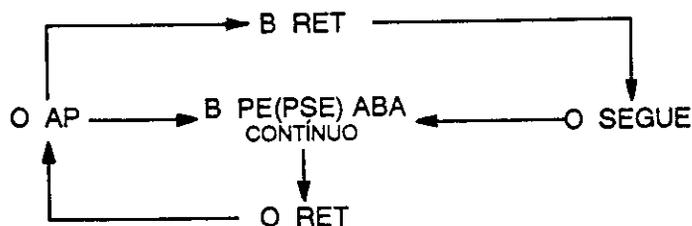
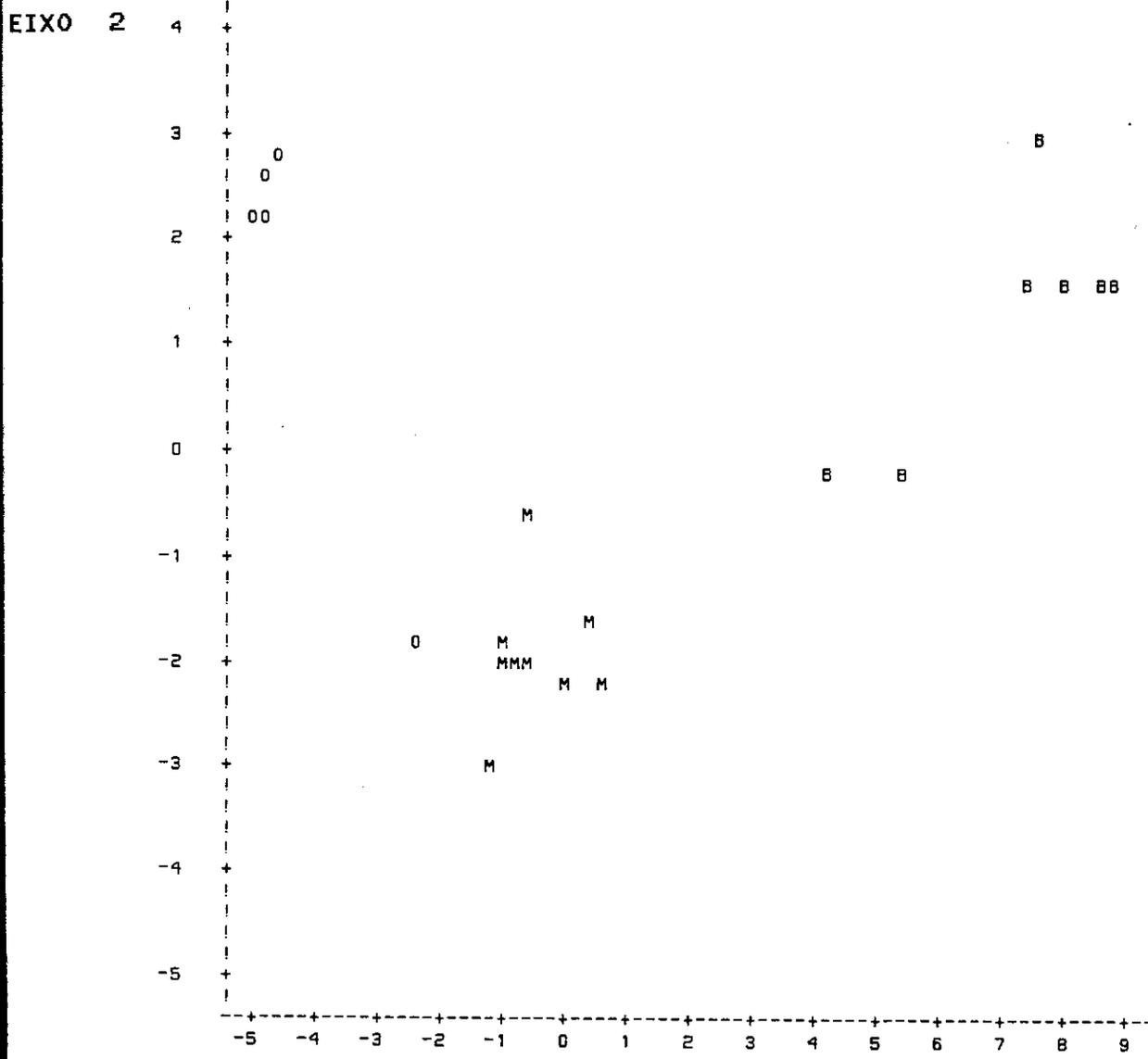


FIGURA 15 - Sequências de Comportamentos executados nos Encontros Interspecíficos entre *Bolomys lasiurus* (B) *Oxymycterus roberti* (O). A ( 3 encontros ), B ( 3 encontros ), C ( 1 encontro ), D ( 2 encontros ), E ( 4 encontros ) e F ( 1 encontro ). Em um dos Encontros Interspecíficos não houve interações.





EIXO 1

FIGURA 17 - Gráfico da Análise Discriminante Canônica (Frequência - encontros interespecíficos), confirmando os 3 grupos propostos pela Análise de Correspondência (Figura 16). Grupo O - composto somente por O. roberti. Grupo B - composto somente por B. lasiurus. Grupo M (Misto) - composto pelas duas espécies. O eixo 1 separou os Grupos O e B e o eixo 2 separou o Grupo M dos Grupos O e B. Os comportamentos que foram importantes para a separação dos grupos são mostrados na Tabela 21. A % de acerto na classificação proposta é mostrada na Tabela 22. OBS: existem 9 indivíduos sobrepostos no gráfico.

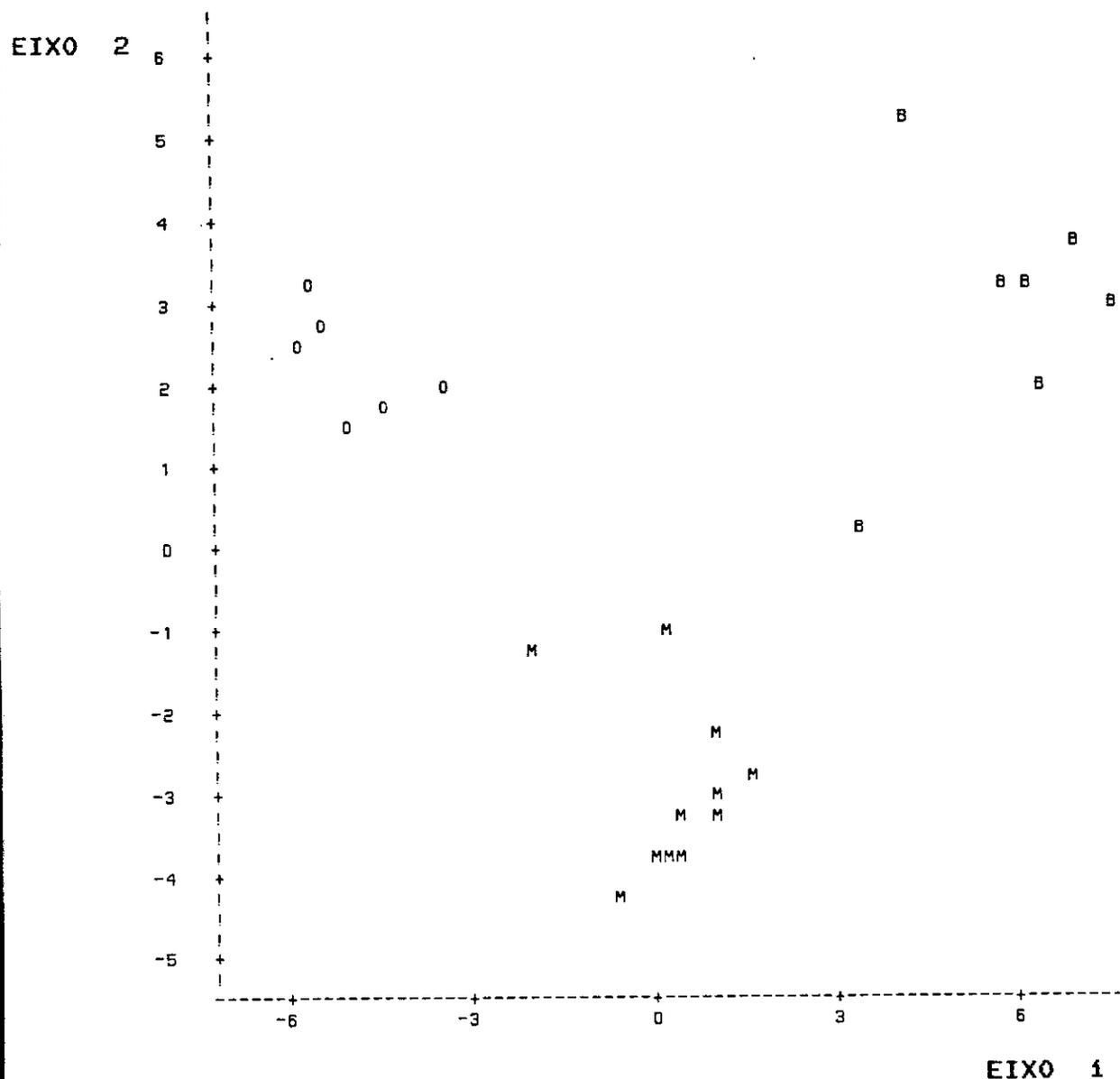


FIGURA 18 - Gráfico da Análise Discriminante Canônica (Tempo Médio de Duração - encontros interespecíficos), confirmando os 3 grupos propostos pela Análise de Correspondência (Figura 16). Grupo O - composto somente por O. roberti. Grupo B - composto somente por B. lasiurus. Grupo M (Misto) - composto pelas duas espécies. O eixo 1 separou os Grupos O e B e o eixo 2 separou o Grupo M dos Grupos O e B. Os comportamentos que foram importantes para a separação dos grupos são mostrados na Tabela 21. A % de acerto na classificação proposta é mostrada na Tabela 22. OBS: existem 6 indivíduos sobrepostos no gráfico.

Tabela 1. As várias categorias de comportamentos de interação social observados nas classes de encontros. Os comportamentos listados foram quantificados e analisados. Uma série de outros comportamentos foram observados e descritos mas não foram incluídos nas análises quantitativas.

Comportamento de Contato e Reconhecimento	BI x BI (n=31)	Oxy x Oxy (n=5)	Oxy x BI (n=15)
Aproximação (AP)	x	x	x
Contato Naso-Nasal (N-N)	x	x	x
Contato Naso-Corporal (N-C)	x	x	x
Contato Naso-Corporal Recíproco (N-C-R)		x	
Contato Naso-Anal (N-A)	x	x	x
Contato Naso-Anal Recíproco (N-A-R)		x	
Retirada (RET)	x	x	x
Catação (CAT)		x	x
Tentativa de Catação (TENT CAT)			x
Lado a Lado (L-L)		x	x
<b>Comportamentos Agonísticos e outros</b>			
Posição Vertical Semi-Ereta (PSE)	x		x
Posição Vertical Ereta (PE)	x		x
Tentativa de Assumir a Posição Ereta (TENT PE)	x		
Frente a Frente (F-F)	x		x
Ameaça com a Boca Aberta (ABA)	x	x	x
Ataque (ATAQ)	x	x	x
Luta Frontal (LUTA)		x	
Mordida (MORD)	x	x	x
Perseguição X Fuga (PERS)	x		x
Seguimento X Fuga (SEG)	x	x	
Saltos com a Boca Aberta (SALT ABA)	x		
Empurrão (EMP)			x
Passagem por cima (PASS)			x
Marcação (MARC)	x	x	x
De Costas (COST)			x

Nota: BI x BI = Encontros intra-específicos em Bolomys lasiurus  
 Oxy x Oxy = Encontros intra-específicos em Oxymycterus roberti  
 Oxy x BI = Encontros interespecíficos entre Oxymycterus roberti e Bolomys lasiurus,  
 Os comportamentos listados apresentam, entre parênteses, as abreviações através das quais serão reconhecidos nas demais tabelas, figuras e texto que se seguem.

Tabela 2. Procedimentos estatísticos utilizados e grupos comparados.

Procedimento Estatístico	Grupos comparados
Mann-Whitney	As duas classes de espécie
Análise de Variância	As duas classes de espécie
Kruskal-Wallis	As classes de sexo das duas espécies
Análise de Variância	As classes de sexo das duas espécies
Mann-Whitney	As classes de sexo em <u>B. lasiurus</u>
Análise de Variância	As classes de sexo em <u>B. lasiurus</u>
Mann-Whitney	As classes de situação reprodutiva em <u>Bolomys lasiurus</u>
Kruskal-Wallis	Todas as classes de encontros
Análise de Variância	Todas as classes de encontros
Mann-Whitney	As duas classes de encontros interespecíficos
Análise de Variância	As duas classes de encontros interespecíficos
Kruskal-Wallis	Todas as classes de encontros interespecíficos
Análise de Variância	Todas as classes de encontros interespecíficos
Análise de Correspondência	As duas classes de espécie
Análise Discriminante	As duas classes de espécies

Nota: Os procedimentos estatísticos foram aplicados às variáveis comportamentais, listadas na Tabela 1 e às outras variáveis (Tempo do encontro ocupado por interações, Ocupação da Área pelos indivíduos testados, Tempo de Atividade dos indivíduos testados e Área marcada após os testes) As Análises Multivariadas somente foram aplicadas às variáveis comportamentais, sendo a Análise de Correspondência às Frequências e a Análise Discriminante às frequências e aos Tempos Médios de Duração (TMD).

Tabela 3. Desenho Experimental - Indivíduos submetidos aos encontros, classes de encontros, que participaram e "status" experimental em que se encontravam quando participaram dos encontros.

Encontros intra-específicos - <i>Bolomys lasiurus</i>					
"status" experimental	classe	indivíduo nº	indivíduo nº	classe	"status" experimental
	Machos			Machos	
0	ND	27	28	ND	0
0	ND	24	43	ND	0
0	ND	26	42	ND	0
0	TD	8	11	ND	0
0	TD	22	16	ND	0
0	TD	14	12	ND	0
0	TD	30	29	ND	0
1	TD	46	45	ND	0
1	TD	53	50	ND	1
0	TD	13	20	TD	0
	Fêmeas			Fêmeas	
0	VP	15	18	VP	0
0	VP	31	35	VP	0
0	VP	40	41	VP	0
0	VP	37	39	VP	0
0	VP	36	38	VP	0
1	VP	47	49	VP	1
1	VP	51	52	VP	1
0	VP	17	21	VNP	0
	Machos			Fêmeas	
1	TD	11	18	VP	1
0	TD	23	17	VP	1
1	TD	29	40	VP	1
1	TD	30	41	VP	1
1	TD	42	38	VP	1
1	TD	48	44	VP	1
2	TD	50	51	VP	2
2	TD	53	52	VP	2
1	ND	22	21	VP	1
2	ND	27	31	VP	1
1	ND	24	37	VP	1
1	ND	26	39	VP	1
1	ND	43	36	VP	1

Continua...

Tabela 3 - Continuação

Encontros interespecíficos					
<u>Oxymycterus roberti</u>			<u>Bolomys lasiurus</u>		
"status" experi- mental	classe	indivíduo nº	indivíduo nº	classe	"status" experi- mental
0	M	1	27	M	1
1	M	2	28	M	1
0	M	7	46	M	0
0	M	11	50	M	0
0	M	8	53	M	0
1	M	3	45	M	1
0	M	9	54	M	0
2	M	1	31	F	2
0	M	5	51	F	0
0	M	10	52	F	0
2	M	7	47	F	0
0	M	3	49	F	0
0	M	6	44	F	0
0	M	12	55	F	0
0	M	13	56	F	0
0	M				
Encontros intra-específicos - <u>Oxymycterus roberti</u>					
0	M	3	6	M	1
1	M	1	7	M	1
1	M	11	10	M	1
0	M	2	4	M	0
1	M	9	12	M	1

## Nota:

- . ND - Macho com testículo não descido;
- . TD - Macho com testículo descido;
- . VP - Fêmea com a vagina perfurada;
- . NP - Fêmea com a vagina não perfurada;
- . M - Macho;
- . F - Fêmea;
- . 0 - Nenhuma experiência com a arena;
- . 1 - Uma experiência com a arena;
- . 2 - Duas experiências com a arena

Tabela 4. As classes de Encontros que foram submetidas a análises e o número de Encontros obtidos em cada classe.

Classes de Encontros	Números de Encontros
B x B	31
BH x BH	10
TD x TD	1
ND x ND	3
TD x ND	6
BF x BF	8
VP x VP	7
VP x NP	1
BH x BF	13
ND x VP	5
TD x VP	8
O x O	5
O x B	15
OM x BH	7
OM x BF	8

Nota:

B - *B. lasiurus*

O - *O. roberti* (Todos os encontros foram entre machos)

BH - *B. lasiurus* Macho

BF - *B. lasiurus* Fêmea

TD - *B. lasiurus* Macho com Testículo Descido

ND - *B. lasiurus* Macho com Testículo Não Descido

VP - *B. lasiurus* Fêmea com Vagina Perfurada

NP - *B. lasiurus* Fêmea com Vagina Não Perfurada.

Tabela 5. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) da  
 Frequência e do Tempo Médio de Duração dos Comportamentos  
 das classes de espécie nos Encontros Interspecíficos.

Variáveis	Frequência		Tempo Médio de Duração	
	<u>Q. roberti</u>	<u>B. lasiurus</u>	<u>Q. roberti</u>	<u>B. lasiurus</u>
AP	4,93 ± 5,16 (1,05)	2,20 ± 3,05 (1,39)	1,99 ± 1,08 (0,54)	1,69 ± 2,09 (1,24)
N-C	1,47 ± 2,44 (1,67)	0,40 ± 0,74 (1,84)	1,48 ± 2,06 (1,39)	1,11 ± 2,02 (1,81)
N-A	1,27 ± 1,91 (1,50)	0,13 ± 0,35 (2,64)	0,81 ± 1,23 (1,51)	0,50 ± 1,50 (2,99)
RET	2,13 ± 2,97 (1,39)	3,87 ± 3,72 (0,96)	1,68 ± 1,74 (1,03)	2,98 ± 2,35 (0,78)
CAT	1,40 ± 4,17 (2,98)	0,00	1,82 ± 4,68 (2,57)	0,00
TENT CAT	0,20 ± 0,56 (2,80)	0,00	0,42 ± 1,15 (2,76)	0,00
PSE	0,00	3,20 ± 6,83 (2,13)	0,00	1,05 ± 1,81 (1,73)
PE	0,13 ± 0,52 (3,87)	0,73 ± 1,16 (1,58)	0,51 ± 1,97 (3,87)	1,18 ± 1,96 (1,66)
ABA	0,00	3,93 ± 5,61 (1,43)	0,00	1,97 ± 2,31 (1,17)
ATAO	0,00	0,60 ± 0,83 (1,38)	0,00	0,85 ± 1,15 (1,34)
PERS	3,00 ± 0,00* (0,00)	0,00	0,16 ± 0,62 (3,87)	0,00
SEG	1,13 ± 1,96 (1,73)	0,00	1,18 ± 1,64 (1,39)	0,00
MARC	0,13 ± 0,52 (3,87)	0,00	0,19 ± 0,72 (3,87)	0,00

Continua...

Tabela 5 - Continuação

Variáveis	Frequência		Tempo Médio de Duração	
	<i>O. roberti</i>	<i>B. lasiurus</i>	<i>O. roberti</i>	<i>B. lasiurus</i>
ENP	0,20 ± 0,77 (3,87)	0,07 ± 0,26 (3,87)	0,43 ± 1,66 (3,87)	0,19 ± 0,73 (3,87)
PASS	0,13 ± 0,52 (3,87)	0,07 ± 0,26 (3,87)	0,27 ± 1,03 (3,87)	0,20 ± 0,78 (3,87)
COST	0,33 ± 0,82 (2,45)	0,00	0,49 ± 1,07 (2,17)	0,00

Nota: Os comportamentos listados nesta tabela foram executados

exclusivamente por uma ou outra das duas classes de espécie. Os

comportamentos N-N, L-L, F-F, LUTA e MORD não são mostrados na

tabela porque foram executados reciprocamente pelas duas classes

de espécie.

\*Observado em apenas 1 encontro.

Tabela 6. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) do

Tempo Médio de Duração dos Comportamentos das classes de  
sexo nos Encontros Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	OM (BM)	BH (OM)	OM (BF)	BF (OM)
AP	2,15 ± 1,31 (0,60)	1,61 ± 1,63 (1,00)	1,85 ± 0,91 (0,49)	1,75 ± 2,55 (1,46)
N-C	1,68 ± 1,81 (1,08)	2,38 ± 2,45 (1,03)	1,30 ± 2,36 (1,81)	0,00
N-A	0,68 ± 1,18 (1,73)	0,27 ± 0,71 (2,64)	0,93 ± 1,35 (1,45)	0,70 ± 1,99 (2,83)
RET	1,71 ± 1,81 (1,06)	2,61 ± 0,98 (0,37)	1,66 ± 1,80 (1,08)	3,31 ± 3,16 (0,95)
CAT	3,60 ± 6,60 (1,83)	0,00	0,26 ± 0,74 (2,83)	0,00
TENT CAT	0,00	0,00	0,78 ± 1,53 (1,95)	0,00
PSE	0,00	1,73 ± 2,19 (1,26)	0,00	0,44 ± 1,26 (2,83)
PE	1,09 ± 2,89 (2,64)	0,31 ± 0,83 (2,64)	0,00	1,94 ± 2,39 (1,23)
ABA	0,00	1,78 ± 1,82 (1,02)	0,00	2,13 ± 2,78 (1,30)
ATAQ	0,00	0,90 ± 1,23 (1,38)	0,00	0,81 ± 1,15 (1,42)
PERS	0,00	0,00	0,30 ± 0,85 (2,83)	0,00
SEG	1,44 ± 2,02 (1,40)	0,00	0,95 ± 1,32 (1,39)	0,00

Continua...

Tabela 6 - Continuação

Variáveis Comportamentais	OM (BN)	BN (OM)	OM (BF)	BF (OM)
MARC	0,40 ± 1,06 (2,64)	0,00	0,00	0,00
ENP	0,00	0,40 ± 1,07 (2,64)	0,80 ± 2,28 (2,83)	0,00
PASS	0,57 ± 1,51 (2,64)	0,43 ± 1,14 (2,64)	0,00	0,00
COST	1,06 ± 1,41 (1,33)	0,00	0,00	0,00

Nota: Os dados são referentes à classe que se encontra fora do parênteses. Dentro do parênteses encontra-se a classe com a qual foi realizado o encontro. Os comportamentos listados nesta tabela foram executados exclusivamente por uma ou outra das duas classes de espécie. Os comportamentos N-N, L-L, F-F, LUTA e MORD não são mostrados na tabela porque foram executados reciprocamente pelas duas classes de espécie.

Tabela 7. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) da  
 Frequência dos Comportamentos das classes de sexo nos  
 Encontros Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	OM (BM)	BM (OM)	OM (BF)	BF (OM)
AP	5,14 ± 5,70 (1,11)	3,86 ± 3,67 (0,95)	4,75 ± 5,03 (1,06)	0,75 ± 1,39 (1,85)
N-C	2,28 ± 3,30 (1,44)	0,86 ± 0,90 (1,05)	0,75 ± 1,16 (1,55)	0,00
N-A	1,28 ± 2,21 (1,72)	0,14 ± 0,38 (2,64)	1,25 ± 1,75 (1,40)	0,12 ± 0,35 (2,83)
RET	2,43 ± 3,31 (1,36)	4,86 ± 3,44 (0,70)	1,87 ± 2,85 (1,52)	3,00 ± 3,96 (1,32)
CAT	2,86 ± 5,98 (2,09)	0,00	0,12 ± 0,35 (2,83)	0,00
TENT CAT	0,00	0,00	0,37 ± 0,74 (1,98)	0,00
PSE	0,00	3,28 ± 4,19 (1,27)	0,00	3,12 ± 8,84 (2,83)
PE	0,28 ± 0,75 (2,64)	0,43 ± 1,13 (2,64)	0,00	1,00 ± 1,19 (1,19)
ABA	0,00	3,86 ± 4,84 (1,26)	0,00	4,00 ± 6,55 (1,64)
ATAQ	0,00	0,57 ± 0,79 (1,38)	0,00	0,62 ± 0,92 (1,46)
PERS	0,00	0,00	3,00 ± 0,00* (0,00)	0,00
SEG	1,00 ± 1,41 (1,41)	0,00	1,25 ± 2,43 (1,95)	0,00

Continua...

Tabela 7 - Continuação

Variáveis Comportamentais	OM (BM)	BM (OM)	OM (BF)	BF (OM)
MARC	0,28 ± 0,75 (2,64)	0,00	0,00	0,00
ENP	0,00	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,37 ± 1,06 (2,83)	0,00
PASS	0,28 ± 0,75 (2,64)	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,00	0,00
COST	0,71 ± 1,11 (1,56)	0,00	0,00	0,00

Nota: Os dados são referentes à classe que se encontra fora do parênteses. Dentro do parênteses encontra-se a classe com a qual foi realizado o encontro. Os comportamentos listados nesta tabela foram executados exclusivamente por uma ou outra das duas classes de espécie. Os comportamentos N-N, L-L, F-F, LUTA e MORD não são mostrados na tabela porque foram executados reciprocamente pelas duas classes de espécie.

\*Observado em apenas 1 encontro.

Tabela 8. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) do Tempo Médio de Duração dos Comportamentos das classes de sexo e situação reprodutiva nos Encontros Intra-específicos em *Bolomys lasiurus*.

Variáveis Comportamentais	M (F)	F (M)	TD (ND)	ND (TD)	TD (VP)	VP (TD)	ND (VP)	VP (ND)
AP	2,73 ± 0,94 (0,34)	1,87 ± 1,80 (0,96)	1,60 ± 1,33 (0,83)	1,37 ± 1,51 (1,11)	2,97 ± 1,09 (0,37)	1,72 ± 1,95 (1,13)	2,35 ± 0,50 (0,21)	2,11 ± 1,73 (0,82)
N-C	0,82 ± 1,45 (1,78)	0,49 ± 1,24 (2,55)	3,18 ± 3,90 (1,22)	0,41 ± 1,01 (2,45)	0,96 ± 1,78 (1,86)	0,79 ± 1,54 (1,94)	0,59 ± 0,82 (1,38)	0,00
N-A	1,02 ± 1,68 (1,65)	0,61 ± 1,55 (2,53)	1,92 ± 2,33 (1,21)	2,17 ± 5,32 (2,45)	1,34 ± 1,95 (1,45)	1,00 ± 1,92 (1,92)	0,51 ± 1,15 (2,24)	0,00
RET	1,19 ± 1,20 (1,00)	2,72 ± 1,50 (0,55)	1,72 ± 1,37 (0,79)	1,75 ± 1,52 (0,86)	1,48 ± 1,28 (0,86)	3,11 ± 1,84 (0,59)	0,72 ± 1,00 (1,38)	2,09 ± 0,30 (0,14)
PSE	0,47 ± 1,25 (2,67)	0,84 ± 1,75 (2,08)	1,59 ± 2,54 (1,59)	0,66 ± 1,06 (1,60)	0,76 ± 1,56 (2,05)	1,37 ± 2,11 (1,54)	0,00	0,00
PE	0,66 ± 1,66 (2,49)	0,29 ± 1,04 (3,60)	0,65 ± 1,59 (2,45)	1,37 ± 1,56 (1,14)	0,43 ± 1,23 (2,83)	0,47 ± 1,33 (2,83)	1,03 ± 2,31 (2,24)	0,00
TENT PE	0,00	0,29 ± 1,04 (3,60)	0,44 ± 1,08 (2,45)	0,72 ± 1,75 (2,45)	0,00	0,47 ± 1,32 (2,83)	0,00	0,00
ABA	0,27 ± 0,96 (3,60)	1,56 ± 2,09 (1,34)	0,73 ± 1,80 (2,45)	1,20 ± 2,02 (1,69)	0,43 ± 1,23 (2,83)	1,59 ± 2,22 (1,40)	0,00	1,51 ± 2,11 (1,39)
ATAQ	0,98 ± 2,20 (2,24)	0,73 ± 1,91 (2,61)	0,50 ± 1,22 (2,45)	0,45 ± 1,10 (2,45)	1,44 ± 2,74 (1,90)	1,19 ± 2,38 (2,00)	0,25 ± 0,56 (2,24)	0,00
MORD	1,71 ± 5,28 (3,08)	0,00	0,00	1,08 ± 2,65 (2,45)	0,00	0,00	4,45 ± 8,26 (1,85)	0,00
PERS	2,24 ± 3,77 (1,68)	0,00	0,96 ± 1,49 (1,56)	0,00	1,24 ± 2,35 (1,89)	0,00	3,84 ± 5,28 (1,37)	0,00
MARC	0,43 ± 1,55 (3,60)	0,00	1,52 ± 2,57 (1,68)	0,00	0,00	0,00	1,12 ± 2,49 (2,24)	0,00

Nota: Os dados são referentes a classe que se encontra fora do parênteses. Dentro do parênteses encontra-se a classe com a qual foi realizado o encontro. Os comportamentos listados nesta tabela foram executados exclusivamente por uma ou outra das duas classes de espécie. Os comportamentos N-N, L-L, F-F, LUTA e MORD não são mostrados na tabela porque foram executados reciprocamente pelas duas classes de espécie.

Tabela 9. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) da Frequência dos Comportamentos das classes de sexo e situação reprodutiva nos Encontros Intra-específicos em Bolomys lasiurus.

Variáveis Comportamentais	M (F)	F (M)	TD (ND)	ND (TD)	TD (VP)	VP (TD)	ND (VP)	VP (ND)
AP	5,77 ± 5,25 (0,91)	2,23 ± 3,34 (1,50)	5,00 ± 7,15 (1,43)	1,50 ± 2,34 (1,56)	5,87 ± 6,38 (1,08)	2,75 ± 4,13 (1,50)	5,60 ± 3,36 (0,60)	1,40 ± 1,52 (1,08)
N-C	1,38 ± 4,11 (2,97)	0,69 ± 2,21 (3,20)	2,33 ± 2,66 (1,14)	0,83 ± 2,04 (2,45)	2,00 ± 5,26 (2,63)	1,12 ± 2,80 (2,49)	0,40 ± 0,55 (1,37)	0,00
N-A	0,85 ± 1,40 (1,66)	0,31 ± 0,75 (2,44)	1,00 ± 1,26 (1,26)	0,17 ± 0,41 (2,45)	0,87 ± 1,25 (1,42)	0,50 ± 0,92 (1,85)	0,80 ± 1,79 (2,24)	0,00
RET	1,69 ± 2,50 (1,47)	4,92 ± 5,47 (1,11)	3,83 ± 5,04 (1,31)	2,17 ± 2,32 (1,07)	2,00 ± 2,78 (1,34)	5,37 ± 6,04 (1,12)	1,20 ± 2,17 (1,80)	4,20 ± 4,97 (1,18)
PSE	0,15 ± 0,37 (2,44)	0,38 ± 0,77 (2,00)	0,67 ± 1,21 (1,82)	0,83 ± 1,60 (1,92)	0,25 ± 0,46 (1,85)	0,62 ± 0,92 (1,46)	0,00	0,00
PE	0,31 ± 0,85 (2,78)	0,46 ± 1,66 (3,60)	1,17 ± 2,86 (2,45)	2,50 ± 3,99 (1,59)	0,37 ± 1,06 (2,83)	0,75 ± 2,12 (2,83)	0,20 ± 0,45 (2,24)	0,00
TENT PE	0,00	0,15 ± 0,55 (3,60)	1,00 ± 2,45 (2,45)	0,83 ± 2,04 (2,45)	0,00	0,25 ± 0,71 (2,83)	0,00	0,00
ABA	0,23 ± 0,83 (3,60)	1,31 ± 2,25 (1,72)	0,50 ± 1,22 (2,45)	1,00 ± 2,00 (2,00)	0,37 ± 1,06 (2,83)	1,87 ± 2,75 (1,46)	0,00	0,40 ± 0,55 (1,37)
ATAO	0,23 ± 0,44 (1,90)	0,15 ± 0,37 (2,44)	0,50 ± 1,22 (2,45)	0,17 ± 0,41 (2,45)	0,25 ± 0,46 (1,85)	0,25 ± 0,46 (1,85)	0,20 ± 0,45 (2,24)	0,00
MORD	0,46 ± 1,39 (3,01)	0,00	0,00	0,17 ± 0,41 (2,45)	0,00	0,00	1,20 ± 2,17 (1,81)	0,00
PERS	1,38 ± 3,07 (2,21)	0,00	0,33 ± 0,52 (1,55)	0,00	0,50 ± 0,92 (1,85)	0,00	2,80 ± 4,76 (1,70)	0,00
MARC	0,61 ± 2,22 (3,60)	0,00	1,33 ± 2,80 (2,10)	0,00	0,00	0,00	1,60 ± 3,58 (2,24)	0,00

Nota: Os dados são referentes a classe que se encontra fora do parênteses.  
Dentro do parênteses encontra-se a classe com a qual foi realizado o encontro.  
Os comportamentos listados nesta tabela foram executados exclusivamente por uma ou outra das duas classes de espécie. Os comportamentos N-N, L-L, F-F, LUTA e MORD não são mostrados na tabela porque foram executados reciprocamente pelas duas classes de espécie.

Tabela 10. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) do Tempo Médio de Duração dos Comportamentos das classes de Encontros Intra e Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	O x B	B x B	O x O	OM x BM	OM x BF	BM x BM	BF x BF	BM x BF
AP	2,27 ± 1,29 (0,57)	2,77 ± 1,25 (0,45)	2,20 ± 0,56 (0,25)	2,19 ± 1,13 (0,52)	2,34 ± 1,50 (0,64)	2,09 ± 1,16 (0,55)	3,33 ± 1,65 (0,50)	2,95 ± 0,83 (0,28)
N-N	2,30 ± 1,33 (0,58)	2,17 ± 1,72 (0,79)	2,49 ± 1,69 (0,68)	2,52 ± 1,00 (0,40)	2,10 ± 1,61 (0,76)	2,99 ± 1,10 (0,37)	2,26 ± 2,44 (1,08)	1,47 ± 1,38 (0,94)
N-C	1,77 ± 2,07 (1,17)	1,89 ± 2,23 (1,18)	3,11 ± 1,28 (0,41)	2,31 ± 1,68 (0,73)	1,30 ± 2,36 (1,82)	2,38 ± 3,19 (1,34)	2,21 ± 1,56 (0,70)	1,31 ± 1,67 (1,28)
N-C-R	0,00	0,00	1,44 ± 1,37 (0,95)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N-A	1,31 ± 1,70 (1,29)	1,15 ± 1,83 (1,59)	4,94 ± 4,31 (0,87)	0,95 ± 1,22 (1,28)	1,63 ± 2,07 (1,27)	1,64 ± 2,43 (1,48)	0,37 ± 0,69 (1,89)	1,26 ± 1,75 (1,39)
N-A-R	0,00	0,00	2,67 ± 2,45 (0,92)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RET	3,01 ± 1,29 (0,43)	2,63 ± 0,93 (0,35)	2,89 ± 2,38 (0,82)	2,70 ± 0,66 (0,24)	3,28 ± 1,66 (0,51)	2,49 ± 1,07 (0,43)	2,81 ± 1,31 (0,47)	2,64 ± 0,54 (0,20)
CAT	1,36 ± 3,22 (2,37)	0,00	6,43 ± 4,26 (0,66)	2,62 ± 4,49 (1,71)	0,26 ± 0,74 (2,83)	0,00	0,00	0,00
TENT CAT	0,42 ± 1,15 (2,76)	0,00	0,00	0,00	0,78 ± 1,53 (1,95)	0,00	0,00	0,00
L-L	0,56 ± 1,50 (2,67)	0,00	3,80 ± 2,57 (0,68)	1,20 ± 2,08 (1,73)	0,00	0,00	0,00	0,00
PSE	1,00 ± 1,73 (1,74)	1,22 ± 1,80 (1,47)	0,00	1,62 ± 2,07 (1,27)	0,44 ± 1,26 (2,83)	1,43 ± 1,93 (1,35)	1,06 ± 2,00 (1,89)	1,16 ± 1,70 (1,46)
PE	1,33 ± 2,13 (1,60)	0,83 ± 1,60 (1,93)	0,00	0,64 ± 1,68 (2,64)	1,94 ± 2,39 (1,23)	0,93 ± 1,52 (1,63)	0,45 ± 1,26 (2,83)	0,98 ± 1,90 (1,93)
TENT PE	0,00	0,23 ± 0,89 (3,87)	0,00	0,00	0,00	0,34 ± 1,08 (3,16)	0,00	0,29 ± 1,04 (3,60)

Continua...

Tabela 10. Continuação

Variáveis Comportamentais	O x B	B x B	O x O	OM x BM	OM x BF	BM x BM	BF x BF	BM x BF
F-F	1,52 ± 2,21 (1,45)	1,09 ± 1,32 (1,22)	0,00	1,30 ± 0,97 (0,75)	1,72 ± 2,97 (1,72)	1,07 ± 1,21 (1,13)	0,73 ± 1,42 (1,93)	1,32 ± 1,41 (1,06)
ABA	1,97 ± 2,31 (1,17)	1,48 ± 1,93 (1,31)	0,37 ± 0,82 (2,24)	1,78 ± 1,82 (1,02)	2,13 ± 2,78 (1,30)	1,07 ± 1,80 (1,68)	1,48 ± 2,06 (1,39)	1,79 ± 2,05 (1,14)
SALT ABA	0,00	0,00	0,69 ± 1,54 (2,24)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ATAQ	0,85 ± 1,15 (1,35)	0,84 ± 1,73 (2,07)	0,34 ± 0,77 (2,24)	0,90 ± 1,23 (1,38)	0,81 ± 1,15 (1,42)	0,76 ± 1,25 (1,65)	0,20 ± 0,56 (2,83)	1,29 ± 2,38 (1,84)
LUTA	0,47 ± 1,26 (2,66)	0,55 ± 1,44 (2,61)	0,00	1,01 ± 1,75 (1,72)	0,00	0,97 ± 1,57 (1,61)	0,78 ± 2,20 (2,83)	0,09 ± 0,33 (3,60)
MORD	0,36 ± 0,98 (2,71)	2,16 ± 5,26 (2,44)	0,28 ± 0,62 (2,24)	0,77 ± 1,36 (1,76)	0,00	3,93 ± 6,83 (1,74)	0,66 ± 1,88 (2,83)	1,71 ± 5,28 (3,08)
PERS	0,16 ± 0,62 (3,87)	2,20 ± 4,74 (2,16)	0,54 ± 1,22 (2,24)	0,00	0,30 ± 0,85 (2,83)	3,60 ± 7,07 (1,96)	0,37 ± 1,05 (2,83)	2,24 ± 3,77 (1,68)
SEG	1,18 ± 1,64 (1,39)	0,00	1,54 ± 2,32 (1,50)	1,44 ± 2,02 (1,40)	0,95 ± 1,32 (1,39)	0,00	0,00	0,00
MARC	0,19 ± 0,72 (3,87)	0,47 ± 1,54 (3,24)	0,67 ± 1,49 (2,24)	0,40 ± 1,06 (2,64)	0,00	0,91 ± 2,07 (2,26)	0,00	0,43 ± 1,55 (3,60)

Tabela 11. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) da Frequência dos comportamentos das classes de Encontros Intra e Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	O x B	B x B	O x O	OM x BM	OM x BF	BM x BM	BF x BF	BM x BF
AP	7,40 ± 5,26 (0,71)	7,00 ± 5,45 (0,78)	4,80 ± 2,68 (0,56)	9,43 ± 5,13 (0,54)	5,62 ± 5,01 (0,89)	7,90 ± 6,30 (0,80)	4,43 ± 4,82 (1,09)	8,08 ± 5,01 (0,62)
N-N	3,73 ± 4,13 (1,11)	2,68 ± 2,82 (1,05)	4,60 ± 3,13 (0,68)	4,86 ± 4,74 (0,98)	2,75 ± 3,53 (1,28)	3,60 ± 3,40 (0,95)	1,71 ± 1,38 (0,80)	2,69 ± 2,90 (1,08)
N-C	1,87 ± 2,82 (1,51)	2,00 ± 3,40 (1,70)	4,00 ± 2,55 (0,64)	3,14 ± 3,67 (1,17)	0,75 ± 1,16 (1,55)	2,20 ± 2,97 (1,35)	1,86 ± 2,03 (1,09)	2,08 ± 4,44 (2,14)
N-C-R	0,00	0,00	1,20 ± 1,30 (1,09)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N-A	1,40 ± 1,84 (1,32)	1,00 ± 1,63 (1,63)	4,00 ± 3,74 (0,93)	1,43 ± 2,15 (1,50)	1,37 ± 1,68 (1,22)	1,30 ± 2,11 (1,62)	0,43 ± 0,79 (1,83)	1,15 ± 1,62 (1,41)
N-A-R	0,00	0,00	2,20 ± 2,95 (1,34)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RET	7,27 ± 4,96 (0,68)	7,13 ± 5,55 (0,78)	4,00 ± 2,91 (0,73)	9,28 ± 4,75 (0,51)	5,50 ± 4,72 (0,86)	8,80 ± 6,51 (0,74)	4,00 ± 2,71 (0,68)	7,92 ± 5,53 (0,70)
CAT	1,40 ± 4,17 (2,98)	0,00	7,60 ± 8,08 (1,06)	2,86 ± 5,98 (2,09)	0,12 ± 0,35 (2,83)	0,00	0,00	0,00
TENT CAT	0,20 ± 0,56 (2,80)	0,00	0,00	0,00	0,37 ± 0,74 (1,98)	0,00	0,00	0,00
L-L	0,33 ± 1,05 (3,14)	0,00	5,40 ± 7,96 (1,47)	0,71 ± 1,50 (2,09)	0,00	0,00	0,00	0,00
PSE	3,53 ± 7,11 (2,01)	1,03 ± 1,97 (1,91)	0,00	4,00 ± 5,13 (1,28)	3,12 ± 8,84 (2,83)	1,50 ± 2,84 (1,89)	1,14 ± 2,03 (1,78)	0,69 ± 1,11 (1,60)
PE	1,07 ± 2,15 (2,02)	1,71 ± 4,41 (2,58)	0,00	1,14 ± 3,02 (2,64)	1,00 ± 1,19 (1,19)	2,90 ± 6,59 (2,27)	1,43 ± 3,78 (2,64)	1,08 ± 2,63 (2,44)
TENT PE	0,00	0,42 ± 2,00 (4,76)	0,00	0,00	0,00	1,10 ± 3,48 (3,16)	0,00	0,15 ± 0,55 (3,60)

Continua...

Tabela 11. Continuação

Variáveis Comportamentais	O x B	B x B	O x O	OM x BM	OM x BF	BM x BM	BF x BF	BM x BF
F-F	0,93 ± 1,39 (1,49)	0,71 ± 1,01 (1,42)	0,00	1,57 ± 1,81 (1,15)	0,37 ± 0,52 (1,38)	0,50 ± 0,53 (1,05)	0,43 ± 0,79 (1,83)	1,08 ± 1,32 (1,23)
ABA	3,93 ± 5,61 (1,43)	1,35 ± 2,09 (1,54)	0,60 ± 1,34 (2,24)	3,86 ± 4,84 (1,26)	4,00 ± 6,55 (1,64)	1,10 ± 2,08 (1,89)	1,28 ± 1,98 (1,54)	1,69 ± 2,32 (1,37)
SALT ABA	0,00		0,80 ± 1,79 (2,24)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ATAQ	0,60 ± 0,83 (1,38)	0,35 ± 0,71 (2,00)	0,20 ± 0,45 (2,24)	0,57 ± 0,79 (1,38)	0,62 ± 0,92 (1,46)	0,50 ± 0,97 (1,94)	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,38 ± 0,65 (1,69)
LUTA	0,33 ± 0,90 (2,70)	0,35 ± 0,95 (2,68)	0,00	0,71 ± 1,25 (1,75)	0,00	0,80 ± 1,47 (1,84)	0,28 ± 0,75 (2,64)	0,08 ± 0,28 (3,60)
NORD	0,13 ± 0,35 (2,64)	0,45 ± 1,18 (2,61)	0,20 ± 0,45 (2,24)	0,28 ± 0,49 (1,71)	0,00	0,70 ± 1,34 (1,91)	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,46 ± 1,39 (3,01)
PERS	0,20 ± 0,77 (3,87)	1,16 ± 3,01 (2,59)	0,80 ± 1,79 (2,24)	0,00	0,37 ± 1,06 (2,83)	1,70 ± 4,03 (2,37)	0,14 ± 0,38 (2,64)	1,38 ± 3,07 (2,22)
SEG	1,13 ± 1,96 (1,73)	0,00	2,20 ± 3,03 (1,38)	1,00 ± 1,41 (1,41)	1,25 ± 2,43 (1,95)	0,00	0,00	0,00
MARC	0,13 ± 0,52 (3,87)	0,52 ± 1,88 (3,64)	0,20 ± 0,45 (2,23)	0,28 ± 0,75 (2,64)	0,00	0,80 ± 2,20 (2,75)	0,00	0,61 ± 2,22 (3,60)

Tabela 12. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) do Tempo Médio de Duração dos Comportamentos nas Classes de Encontro Intra-específicos de *Bolomys lasiurus*.

Variáveis Comportamentais	ND x ND	TD x ND	VP x VP	TD x VP	ND x VP
AP	2,76 ± 0,45 (0,16)	1,69 ± 1,36 (0,80)	3,31 ± 1,79 (0,54)	3,32 ± 0,77 (0,23)	2,35 ± 0,53 (0,23)
N-N	2,66 ± 0,70 (0,26)	3,13 ± 1,38 (0,44)	2,59 ± 2,45 (0,94)	2,04 ± 1,40 (0,69)	0,57 ± 0,79 (1,38)
N-C	1,42 ± 1,35 (0,95)	3,26 ± 3,86 (1,18)	2,53 ± 1,38 (0,55)	1,75 ± 1,95 (1,11)	0,59 ± 0,82 (1,38)
N-A	0,89 ± 1,55 (1,73)	2,29 ± 2,87 (1,25)	0,42 ± 0,73 (1,74)	1,73 ± 1,97 (1,14)	0,51 ± 1,15 (2,24)
RET	2,63 ± 0,43 (0,16)	2,30 ± 1,35 (0,59)	2,60 ± 1,25 (0,48)	2,89 ± 0,51 (0,17)	2,24 ± 0,30 (0,13)
PSE	1,28 ± 2,22 (1,73)	1,74 ± 2,04 (1,17)	1,21 ± 2,11 (1,74)	1,49 ± 1,86 (1,25)	0,63 ± 1,40 (2,24)
PE	0,00	1,55 ± 1,73 (1,11)	0,51 ± 1,35 (2,64)	0,95 ± 1,77 (1,85)	1,03 ± 2,31 (2,24)
TENT PE	0,00	0,57 ± 1,39 (2,45)	0,00	0,47 ± 1,32 (2,83)	0,00
F-F	2,23 ± 0,89 (0,40)	0,66 ± 1,04 (1,56)	0,84 ± 1,50 (1,78)	1,57 ± 1,51 (0,96)	0,93 ± 1,27 (1,37)
ABA	1,28 ± 2,22 (1,73)	1,14 ± 1,89 (1,66)	1,69 ± 2,13 (1,25)	2,04 ± 2,22 (1,09)	1,14 ± 1,92 (1,37)
ATAO	0,63 ± 1,08 (1,73)	0,95 ± 1,47 (1,55)	0,23 ± 0,60 (2,64)	1,94 ± 2,87 (1,48)	0,25 ± 0,56 (2,24)
LUTA	0,00	1,05 ± 1,63 (1,55)	0,89 ± 2,35 (2,64)	0,15 ± 0,42 (2,83)	0,00
MORD	5,76 ± 9,98 (1,73)	1,16 ± 2,84 (2,45)	0,76 ± 2,01 (2,64)	0,00	4,45 ± 8,26 (1,85)
PERS	7,47 ± 12,93 (1,73)	0,96 ± 1,49 (1,56)	0,42 ± 1,12 (2,64)	1,24 ± 2,35 (1,89)	3,84 ± 5,28 (1,37)
MARC	0,00	1,52 ± 2,57 (1,68)	0,00	0,00	1,12 ± 2,49 (2,24)

Tabela 13. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) da Frequência dos Comportamentos nas Classes de Encontro Intra-específicos de Bolomys lasiurus.

Variáveis Comportamentais	ND x ND	TD x ND	VP x VP	TD x VP	ND x VP
AP	8,00 ± 2,64 (0,33)	6,67 ± 7,53 (1,13)	4,43 ± 4,82 (1,09)	8,75 ± 5,62 (0,64)	7,00 ± 4,18 (0,60)
N-N	2,33 ± 1,53 (0,65)	4,67 ± 4,03 (0,86)	1,71 ± 1,38 (0,80)	3,50 ± 3,12 (0,89)	1,40 ± 2,19 (1,56)
N-C	1,00 ± 1,00 (1,00)	3,17 ± 3,54 (1,12)	1,86 ± 2,03 (1,09)	3,12 ± 5,51 (1,76)	0,40 ± 0,55 (1,37)
N-A	2,00 ± 3,46 (1,73)	1,17 ± 1,60 (1,37)	0,43 ± 0,79 (1,83)	1,37 ± 1,60 (1,16)	0,80 ± 1,79 (2,24)
RET	8,33 ± 4,04 (0,48)	7,33 ± 6,80 (0,93)	4,00 ± 2,71 (0,68)	8,62 ± 6,14 (0,71)	6,80 ± 4,82 (0,71)
PSE	0,33 ± 0,58 (1,73)	2,33 ± 3,50 (1,50)	1,14 ± 2,03 (1,78)	1,00 ± 1,31 (1,31)	0,20 ± 0,45 (2,24)
PE	0,00	4,83 ± 8,18 (1,69)	1,43 ± 3,78 (2,64)	1,62 ± 3,29 (2,03)	0,20 ± 0,45 (2,24)
TENT PE	0,00	1,83 ± 4,49 (2,45)	0,00	0,25 ± 0,71 (2,83)	0,00
F-F	1,00 ± 0,00 (0,00)	0,33 ± 0,52 (1,55)	0,43 ± 0,79 (1,83)	1,12 ± 1,12 (1,00)	1,00 ± 1,73 (1,73)
ABA	0,33 ± 0,58 (1,73)	1,67 ± 2,58 (1,55)	1,28 ± 1,98 (1,54)	2,37 ± 2,72 (1,15)	0,60 ± 0,89 (1,49)
ATAQ	0,33 ± 0,58 (1,73)	0,67 ± 1,21 (1,82)	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,50 ± 0,75 (1,51)	0,20 ± 0,45 (2,24)
LUTA	0,00	0,83 ± 1,60 (1,92)	0,28 ± 0,75 (2,64)	0,12 ± 0,35 (2,83)	0,00
MORD	0,33 ± 0,58 (1,73)	0,33 ± 0,82 (2,45)	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,00	1,20 ± 2,17 (1,81)
PERS	0,67 ± 1,15 (1,73)	0,33 ± 0,52 (1,55)	0,14 ± 0,38 (2,64)	0,50 ± 0,92 (1,85)	2,80 ± 4,76 (1,70)
MARC	0,00	1,33 ± 2,80 (2,10)	0,00	0,00	1,60 ± 3,58 (2,24)

Tabela 14. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) das variáveis observadas nas classes de espécie, sexo e situação reprodutiva de encontros intra e interespecíficos. Os dados são apresentados em % de área e de tempo.

Classes	Área Ocupada	Atividade	Tempo dedicado a interações
O (B)	52,00 ± 23,03 (0,44)	83,77 ± 16,53 (0,20)	11,55 ± 16,70 (1,44)
B (O)	48,80 ± 23,96 (0,49)	71,32 ± 21,39 (0,30)	8,96 ± 6,52 (0,73)
OM (BM)	52,00 ± 28,00 (0,54)	88,59 ± 11,29 (0,13)	15,61 ± 22,80 (1,46)
BM (OM)	53,14 ± 27,49 (0,52)	78,24 ± 24,40 (0,31)	10,80 ± 5,33 (0,49)
OM (BF)	52,00 ± 19,71 (0,38)	79,64 ± 19,94 (25,03)	8,0 ± 9,02 (1,13)
BF (OM)	45,00 ± 21,57 (0,48)	65,38 ± 18,17 (0,28)	7,35 ± 7,37 (1,00)
BM (BF)	60,00 ± 27,71 (0,46)	76,20 ± 30,63 (0,40)	11,84 ± 11,01 (0,93)
BF (BM)	59,69 ± 21,32 (0,36)	65,57 ± 24,23 (0,37)	8,94 ± 8,13 (0,91)
TD (ND)	58,00 ± 17,66 (0,30)	88,91 ± 11,95 (0,13)	15,08 ± 12,04 (0,80)
ND (TD)	38,00 ± 22,73 (0,60)	72,00 ± 37,53 (0,52)	8,24 ± 11,76 (1,43)
TD (VP)	53,50 ± 26,87 (0,50)	75,95 ± 29,39 (0,39)	10,41 ± 8,93 (0,86)
VP (TD)	55,00 ± 25,63 (0,47)	65,17 ± 25,27 (0,39)	11,34 ± 9,21 (0,81)
ND (VP)	70,40 ± 28,65 (0,41)	76,61 ± 36,10 (0,47)	14,13 ± 14,62 (1,03)
VP (ND)	67,20 ± 9,96 (0,15)	66,21 ± 25,35 (0,38)	5,11 ± 4,46 (0,87)

Nota: Os dados são referentes à classe que se encontra fora do parênteses. Dentro do parênteses encontra-se a classe com a qual foi realizado o encontro.

Tabela 15. Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação ( ) das Variáveis observadas nas classes de encontros intra e interespecíficos. Os dados são apresentados em %.

Classes	Diferença de Área Ocupada	Diferença de Atividade	Tempo do encontro dedicado a interações	Área Marcada
O x B	24,53 ± 19,65 (0,80)	28,42 ± 26,60 (0,93)	25,32 ± 24,31 (0,96)	28,61 ± 11,06 (0,39)
B x B	30,45 ± 25,65 (0,84)	32,51 ± 26,87 (0,83)	23,02 ± 18,67 (0,81)	25,22 ± 11,15 (0,44)
O x O	28,00 ± 18,76 (0,67)	24,39 ± 28,95 (1,19)	50,73 ± 29,29 (0,58)	32,80 ± 9,12 (0,28)
OM x BM	24,00 ± 19,87 (0,83)	26,08 ± 37,31 (1,43)	33,78 ± 29,62 (0,88)	29,71 ± 9,20 (0,31)
OM x BF	25,00 ± 20,81 (0,83)	30,42 ± 15,65 (0,51)	17,92 ± 17,20 (0,96)	27,33 ± 13,72 (0,50)
BM x BM	32,80 ± 27,76 (0,85)	34,17 ± 33,69 (0,98)	29,44 ± 23,52 (0,80)	26,00 ± 11,52 (0,44)
BF x BF	29,50 ± 24,18 (0,82)	26,93 ± 19,16 (0,71)	13,02 ± 11,24 (0,86)	21,33 ± 10,33 (0,48)
BM x BF	29,23 ± 26,80 (0,92)	34,66 ± 26,67 (0,77)	24,24 ± 16,73 (0,69)	26,90 ± 11,88 (0,44)
ND x ND	40,00 ± 42,14 (1,05)	53,82 ± 24,61 (0,46)	19,40 ± 13,14 (0,68)	22,00 ± 8,48 (0,38)
TD x ND	34,67 ± 20,65 (0,59)	29,42 ± 36,84 (1,25)	30,88 ± 27,77 (0,90)	28,00 ± 13,47 (0,48)
VP x VP	29,14 ± 26,10 (0,89)	22,28 ± 15,07 (0,68)	14,23 ± 11,55 (0,81)	24,00 ± 8,94 (0,37)
TD x VP	31,50 ± 31,45 (1,00)	39,02 ± 26,19 (0,67)	26,26 ± 16,41 (0,62)	26,00 ± 12,28 (0,47)
ND x VP	25,60 ± 19,92 (0,78)	27,68 ± 28,89 (1,04)	21,00 ± 18,61 (0,89)	29,33 ± 12,86 (0,44)

Tabela 16. Variáveis comportamentais que foram significantes ( $\alpha = 0,05$ ) na comparação entre Oxyecherus roberti e Bolomys lasiurus nos Encontros Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	Dados Utilizados	Resultados	Testes Aplicados	
AP	Freq	O > B	M - W	U = 2,03
RET	Freq	O < B	M - W	U = -1,65
N-A	Freq	O > B	Anova	F = 5,12
CAT	Freq	O > B*	M - W	U = 1,75
	TMD	O > B*	M - W	U = 1,75
PSE	Freq	O < B1	M - W	U = -2,07
	TMD	O < B1	M - W	U = -2,07
			Anova	F = 4,99
PE	Freq	O < B	M - W	U = -1,78
ABA	Freq	O < B1	M - W	U = -3,17
			Anova	F = 7,37
	TMD	O < B1	M - W	U = -3,17
			Anova	F = 10,90
ATA0	Freq	O < B1	M - W	U = -2,65
			Anova	F = 7,88
	TMD	O < B1	M - W	U = -2,64
			Anova	F = 8,24
SEGUE	Freq	O > B*	M - W	U = 2,64
			Anova	F = 5,02
	TMD	O > B*	M - W	U = 2,64
			Anova	F = 7,72
COST	Freq	O > B*	M - W	U = 1,75
	TMD	O > B*	M - W	U = 1,75

Nota:

- . Freq - Frequência
- . TMD - Tempo Médio de Duração
- . M - W - Mann-Whitney
- . Anova - Análise de Variância
- \*Somente O. roberti executou
- !Somente B. lasiurus executou.

Tabela 17. Variáveis comportamentais que foram significantes ( $\alpha = 0,05$ )  
na comparação entre as classes de Sexo nos Encontros Intra-  
específicos em B. lasiurus.

Variáveis Comportamentais	Dados Utilizados	Resultados	Testes Aplicados	
AP	Freq	BM > BF	M - W	U = 2,46
RET	TMD	BM < BF	M - W	U = -2,54
	Freq	BM < BF	Anova M - W	F = 8,22 U = -2,21
ABA	Freq	BM < BF	M - W	U = -1,81
	TMD	BM < BF	M - W	U = -1,87
PERS*	Freq	BM > BF	M - W	U = 2,08
	TMD	BM > BF	M - W	U = 2,08
			Anova	F = 4,59

Nota:

- \* - Observada somente nos machos.
- . Freq - Frequência
- . TMD - Tempo Médio de Duração
- . M - W - Mann-Whitney
- . Anova - Análise de Variância.

Tabela 18. Variáveis comportamentais que foram significantes ( $\alpha = 0,05$ ) na comparação entre as 3 grandes classes de Encontros: Encontros Intra-específicos em B. lasiurus, Encontros Intra-específicos em O. roberti e Encontros Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	Dados Utilizados	Testes Aplicados	Observações
AP	TND	K - W $x^2 = 5,85$	
N-C-R	Freq	K - W $x^2 = 28,72$ Anova F = 22,92	00 x BB 00 x OB
	TND	K - W $x^2 = 28,72$ Anova F = 29,95	00 x BB 00 x OB
N-A	Freq	K - W $x^2 = 6,64$ Anova F = 5,07	00 x BB x OB
	TND	K - W $x^2 = 8,73$ Anova F = 7,04	00 x BB 00 x OB
N-A-R	Freq	K - W $x^2 = 28,72$ Anova F = 15,05	00 x BB 00 x OB
	TND	K - W $x^2 = 28,72$ Anova F = 32,11	00 x BB 00 x OB
CAT	Freq	K - W $x^2 = 23,93$ Anova F = 11,98	00 x BB 00 x OB
	TND	K - W $x^2 = 23,73$ F = 19,84	00 x BB 00 x OB
L-L	Freq	K - W $x^2 = 26,45$ Anova F = 11,39	00 x BB 00 x OB
	TND	K - W $x^2 = 26,44$ Anova F = 25,70	00 x BB 00 x OB
ABA	Freq	Anova = 3,26	BB x OB

Continua...

Tabela 18 - Continuação

Variáveis Comportamentais	Dados Utilizados	Testes Aplicados	Observações
SEGUE	Freq	K - W $\chi^2 = 14,33$	00 x BB
		Anova F = 7,45	08 x BB
	TMD	K - W $\chi^2 = 14,29$	
		Anova F = 8,14	
SALT ABA	Freq	K - W $\chi^2 = 9,20$	00 x BB
		Anova F = 5,41	00 x 08
	TMD	K - W $\chi^2 = 9,20$	
		Anova F = 5,41	

Nota:

- . Freq - Frequência
- . TMD - Tempo Médio de Duração
- . K - W - Kruskal - Wallis
- . Anova - Análise de Variância.
- . Na coluna "Observações" são mostradas as classes de encontros que foram diferenciadas através dos Métodos de Comparações Múltiplas (Teste T (LSD) e Tukey) com um  $\alpha = 0,05$ .
- . Os Métodos de Comparações Múltiplas foram aplicados logo após a Análise de Variância com o objetivo de fornecer informações mais detalhadas sobre as diferenças entre as médias (SAS Inst. 1985)

Tabela 19. Resultados dos Encontros Intra-específicos em B. lasiurus quanto ao estabelecimento da Dominância de um indivíduo sobre o outro.

Classes de Encontros	Dominância estabelecida	Dominância não estabelecida
TD <sub>1</sub> x TD <sub>2</sub>	TD <sub>1</sub>	
ND <sub>1</sub> x ND <sub>2</sub>	ND <sub>1</sub>	
ND <sub>3</sub> x ND <sub>4</sub>	ND <sub>3</sub>	
ND <sub>5</sub> x ND <sub>6</sub>		*
TD x ND	TD	
TD x ND		*
TD x ND		*
TD x ND		*
TD x ND	TD	
TD x ND	TD	
<b>H x H</b>	<b>6 (60%)</b>	<b>4 (40%)</b>
VP x NP		*
**VP <sub>1</sub> x VP <sub>2</sub> <sup>1*</sup>		*
VP <sub>3</sub> x VP <sub>4</sub>		*
VP <sub>5</sub> x VP <sub>6</sub>		*
VP <sub>7</sub> x VP <sub>8</sub>	VP <sub>7</sub>	
VP <sub>7</sub> x VP <sub>10</sub>		*
VP <sub>11</sub> x VP <sub>12</sub>		*
VP <sub>13</sub> x VP <sub>14</sub>		*
<b>F x F</b>	<b>1 (12,5%)</b>	<b>7 (87,5%)</b>
TD x VP	TD	
TD x VP	TD	
TD x VP		*
TD x VP		*
TD x VP	TD	
TD x VP	TD	
TD x VP		*
TD x VP	VP	
ND x VP	ND	
ND x VP		*
ND x VP		*
ND x VP		*
ND x VP	ND	
<b>H x F</b>	<b>7 (53,8%)</b>	<b>6 (46,2%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14 (45,1%)</b>	<b>17 (54,9%)</b>

Nota: Para a decisão da dominância não foram utilizados somente os 7 min. de encontro e sim quantos minutos estiveram disponíveis para análise.

\*\* Não houve interação.

Tabela 20. Contribuições absolutas e relativas das 16 variáveis comportamentais e dos 30 indivíduos (15 *O. roberti* e 15 *B. lasiurus*), envolvidos nos Encontros Interespecíficos, às coordenadas do gráfico, resultante da Análise de Correspondência aplicada às Frequências das variáveis.

Variáveis Comportamentais	Contribuições Absolutas		Contribuições Relativas	
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 1	Eixo 2
AP	10.2	3.1	0.55	0.09
RET	0.7	12.6	0.03	0.28
N-C	2.3	0.2	0.25	0.01
N-A	3.9	0.0	0.35	0.00
PE	6.0	0.6	0.31	0.02
PSE	0.5	0.1	0.57	0.04
ABA	51.6	4.8	0.89	0.05
SEGUE	5.4	0.7	0.30	0.02
ATAQ	7.1	0.4	0.69	0.02
EMP	0.4	1.8	0.03	0.07
PASPPOR	0.0	0.0	0.00	0.00
VIRCOST	1.4	0.0	0.09	0.00
TENT CAT	2.5	67.8	0.05	0.73
MARC	0.2	0.1	0.03	0.01
CAT	6.5	6.7	0.20	0.12
PERS	1.4	1.1	0.09	0.04
-----				
Indivíduos Envolvidos				
-----				
01	0.3	0.0	0.10	0.00
02	0.1	0.1	0.14	0.04
03	0.0	0.0	0.00	0.00
04	2.3	0.6	0.16	0.02
05	12.0	2.5	0.31	0.04
06	0.3	0.2	0.03	0.01
07	2.2	0.5	0.30	0.03
08	0.0	0.8	0.01	0.28
09	0.2	1.6	0.05	0.29
010	2.3	4.4	0.16	0.17
011	0.1	0.1	0.14	0.04
012	8.4	3.9	0.25	0.07
013	2.8	0.3	0.29	0.01
014	2.7	67.5	0.05	0.73
B1	0.6	2.2	0.09	0.19
B2	0.2	2.4	0.05	0.33
B3	0.0	0.8	0.01	0.16
B4	16.3	2.6	0.79	0.07
B5	7.5	0.2	0.63	0.01
B6	0.1	1.7	0.02	0.20
B7	1.3	1.0	0.27	0.12
B8	0.0	0.0	0.00	0.00

Continua...

Tabela 20. Continuação

Indivíduos Envolvidos	Contribuições Absolutas		Contribuições Relativas	
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 1	Eixo 2
B9	5.8	0.5	0.58	0.03
B10	26.0	2.8	0.82	0.05
B11	0.0	0.4	0.01	0.16
B12	7.1	0.2	0.68	0.01
B13	0.0	2.7	0.00	0.20
B14	1.4	0.0	0.16	0.00

Nota: O - O. roberti

B - B. lasiurus

Os indivíduos com o mesmo número foram parceiros de Encontro.

Somente participaram da Análise de Correspondência 14 Encontros Interspecíficos.

Num dos Encontros não houve interação e a Análise não aceitou observações constituídas apenas por zeros.

Tabela 21. Média, valor de F e nível de significância (P) para Frequência e TMD das 16 Variáveis Comportamentais utilizadas na Análise Discriminante Discriminante Canônica (SAS). Nove variáveis foram significantes (\*) para a comparação entre as duas espécies nos Encontros Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	Frequência			Tempo Médio de Duração		
	Média	F	P > F	Média	F	P > F
Ap	3,57	7,20	0,003*	1,84	0,11	0,89
Ret	3,00	0,85	0,48	2,33	1,81	1,18
N-C	0,93	5,86	0,007*	1,29	5,29	0,01*
N-A	0,70	9,43	0,0008*	0,66	2,49	0,10
PE	0,43	12,31	0,0002*	0,84	4,91	0,01*
PSE	1,60	7,14	0,003*	0,52	13,35	0,0001*
ABA	1,97	25,59	0,0001*	0,98	49,53	0,0001*
Segue	0,57	7,42	0,002*	0,59	13,74	0,0001*
ATAO	0,30	15,20	0,0001*	0,42	13,39	0,0001*
EMP	0,13	0,81	0,45	0,31	0,70	0,50
PAS POR	0,10	0,88	0,43	0,23	0,88	0,42
VIR COST	0,17	3,19	0,05	0,25	4,21	0,02*
Marc	0,07	1,18	0,32	0,09	1,18	0,32
CAT	0,70	2,07	0,15	0,91	2,86	0,07*
Pers	0,10	1,18	0,32	0,08	1,18	0,32

Tabela 22. Coeficientes das Funções Discriminantes (I e II) para a Frequência e TMD das 16 variáveis sobre os dois eixos discriminantes. O sinal e o valor numérico do Coeficiente indica sua posição relativa e sua importância relativa nos eixos. Análise Discriminante Canônica (SAS). Encontros Interspecíficos.

Variáveis Comportamentais	Coeficientes das Funções Discriminantes			
	Frequência		Tempo Médio de Duração	
	Função I	Função II	Função I	Função II
AP	-0,45	0,44	-0,09	0,02
RET	0,19	0,17	0,28	0,22
N-C	-0,32	0,51	-0,13	0,54
N-A	-0,44	0,53	-0,18	0,37
PE	0,60	0,41	0,29	0,46
PSE	0,55	0,26	0,59	0,43
ABA	0,77	0,35	0,76	0,52
SEGUE	-0,42	0,48	-0,61	0,41
ATAQ	0,70	0,27	0,63	0,38
EMP	-0,20	0,15	-0,22	0,07
PASS	-0,04	0,27	-0,02	0,26
COST	-0,31	0,35	-0,42	0,28
TENT CAT	-0,27	-0,31	-0,34	0,23
MARC	-0,20	0,23	-0,24	0,16
CAT	-0,26	0,29	-0,36	0,24
PERS	-0,20	0,23	-0,24	0,16

Tabela 23. Resultados do Procedimento de Classificação da Análise Discriminante (SAS) para Frequência e TMD. Número de observações propostas para cada grupo e número de observações e (%) que foram classificadas nos grupos propostos. Encontros Interspecíficos.

		Número de observações classificadas nos grupos (%)							
Grupos	Número de obs. propostos	Frequência				Tempo Médio de Duração			
		O	M	B	Total	O	M	B	Total
O	9	8 88,89	1 11,11	0 0,00	9 100,00	9 100,00	0 0,00	0 0,00	9 100,00
M	14	0 0,00	14 100,00	0 0,00	14 100,00	0 0,00	14 100,00	0 0,00	14 100,00
B	7	0 0,00	0 0,00	7 100,00	7 100,00	0 0,00	0 0,00	7 100,00	7 100,00
Total	7	8 26,67	15 50,00	7 23,33	30 100,00	9 30,00	14 46,67	7 23,33	30 100,00

Nota:

- Grupo O - Composto somente por O. roberti
- Grupo M - Composto por O. roberti e B. lasiurus
- Grupo B - Composto somente B. lasiurus.

Tabela 24. Comparações entre as médias de frequências dos comportamentos agonísticos em Bolomys lasiurus nos trabalhos de Streilen (1982) e Castellani (1991). ( ) = tamanho da amostra.

Componente	Streilen (107)	Castellani (31)
PSE	3,2	1,0
PE	0,6	1,7
ABA	3,1	1,4
LUTA	0,2	0,3
PERS	1,0	1,1
MORD	1,3	0,5