

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS – ZOOLOGIA

BIODIVERSIDADE DE ARANHAS DE SOLO EM UMA ÁREA DE RESTINGA DO
PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Ana Carla Kaross Ferreira
Orientador: Dr. Arno Antonio Lise

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

2005

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	IV
Resumo.....	VI
Abstract.....	VII
1. Introdução.....	1
2. Material e Métodos.....	6
2.1. Área.....	6
2.2. Amostragens e desenho amostral.....	7
2.3. Determinação do material.....	9
2.4. Análises.....	10
3. Resultados e Discussão.....	12
3.1. Abundância.....	16
3.1.1. Dunas e mata.....	16
3.1.2. Área de transição.....	18
3.2. Riqueza de espécies e Diversidade.....	18
3.2.1. Dunas e mata.....	18
3.2.2. Área de transição.....	20
3.3. Rarefação.....	20
3.4. Shannon-Wiener.....	21
3.5. Constância.....	24
3.6. Dominância.....	24
3.7. Singletons e Doubletons.....	28
3.8. Guildas.....	29
3.8.1. Dunas e mata.....	30
3.8.2. Área de transição.....	34

3.9. Análise de similaridade – Jaccard.....	35
3.10. Sazonalidade.....	37
4.0. Fatores abióticos.....	46
5.0. Considerações finais.....	48
6.0. Conclusões.....	50
7.0. Referências Bibliográficas.....	51
8.0. Apêndices.....	62

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Arno Antonio Lise pela orientação, dedicação, confiança e amizade depositadas desde a graduação;

Ao meu pai João Franco Simões Ferreira e à sua esposa Edi pelo apoio;

Ao meu irmão Toni, que mesmo um pouco distante, sempre iluminou meu coração;

À minha prima querida Vera Lúcia, pela atenção, carinho e incentivo;

À minha mãe Ana Frida (*In memorian*), que contribuiu para que mais este passo fosse dado;

Ao querido Augusto Ferrari, pela atenção, carinho, amor, amizade e estímulo;

À comadre Betânia, pelas conversas formais, informais, cafés e pelo ombro amigo, tão essencial;

À Letícia Furtado, pelo afeto, amizade e boas gargalhadas, fundamentais para a descontração e alegria em momentos difíceis;

A João Lucena, pelo apoio incondicional, pelo carro e gasolina para saídas de campo, máquina fotográfica e computador que auxiliaram em muito a execução deste trabalho;

À colega de laboratório e amiga Bianca Pochmann Zambonato, pelo precioso e essencial papel exercido no trabalho de campo, na triagem do material e revisão de textos, dentre outros;

Ao Luís Alberto Bertoncello, pela ajuda, sugestões e atenção despendida;

À Augusto Brul Jr. pela determinação do material de Salticidae;

À Maria Aparecida Marques pela determinação das espécies de Theridiidae;

À Ricardo Ott, pela determinação dos exemplares de Oonopidae, pela atenção, sugestões e constante apoio;

Ao Éder Sandro Soares Álvares pela determinação dos exemplares de Lycosidae;

À Celina Yukari Fukami pela determinação dos exemplares de *Idiops*;

Ao Glauco Schussler e equipe do laboratório de Ecologia pela determinação do material florístico;

À Ricardo Legendre Townsend, pelo apoio psíquico;

À Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), em especial ao Programa de Pós Graduação em Zoologia, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por tornarem possível realização deste trabalho;

À Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), e aos funcionários do Parque Estadual de Itapuã, em especial ao senhor Jairo pela companhia e esforço dedicado no trabalho de campo;

A todos que mesmo não citados, contribuíram direta ou indiretamente para a realização e conclusão deste;

A todos que acreditaram em mim mesmo quando eu não era capaz de fazê-lo. Muito obrigado!

RESUMO

O presente trabalho aborda o estudo da taxocenose de aranhas de solo ocorrente em uma área de restinga, composta por dunas e mata, no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul. Estimou-se sua abundância, riqueza e composição, no período compreendido entre julho de 2003 a junho de 2004. O experimento foi feito com a utilização de 25 armadilhas do tipo *pitfall trap* em cinco transectos paralelos, com distância de 15 metros entre estes e entre as armadilhas. Neste período foram coletadas 3026 aranhas distribuídas em 32 famílias e 117 morfoespécies. Deste total 1491 são espécimes adultos, representando 49,27%, os imaturos somaram 1535 correspondente a 50,73% do total. Dentre os adultos 24,95% foram capturados nas dunas, 44,47% na mata e o restante, na área de transição entre estas. Através do teste t, constatou-se uma diferença significativa de abundância entre as duas áreas propostas. As famílias mais abundantes no ambiente de dunas e no de mata foram Lycosidae e Linyphiidae, respectivamente. Do total, 70,94% das morfoespécies são oriundas do ambiente de dunas e 59,83% do de mata. Em ambos os fragmentos a família mais representativa foi Linyphiidae com um percentual de 35%. As espécies mais abundantes em toda área foram: *Caponina alegre* com 6,24%, *Cybaeodamus* sp.1 com 6,17% e *Pikelinia* sp., com 5,30%. Na área de dunas foi observado um elevado número de **singletons**, representando 55,42%, enquanto na mata, estes corresponderam a 31,43%. Nos meses de dezembro e janeiro foi coletado o maior número de indivíduos, aproximadamente 13% do total, enquanto que o menor ocorreu no mês de agosto, com apenas 4%. Do total de aranhas coletadas, mais de 60% deste está representado por espécimes machos. As possíveis razões para as diferenças na composição, abundância e riqueza de espécies nas duas áreas são discutidas.

ABSTRACT

In this work, it is reported the results of the study of the taxocenosis of the soil spiders of an area of restinga, composed merely by dunes and forest, in the “Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brazil”. The abundance, richness and composition of the araneofauna obtained in the period comprised between June 2003 and July 2004, was estimated. For the experiment it was used 25 pitfall traps installed across 5 parallel transects, with a distance of 15 meters between both, each transect and each trap. In this period, it were collected 3026 spiders belonging in 32 family and 117 species. From this total, 1491 are adult specimens representing 49.27%. The immature were 1535 which correspond to 50.73%. Among the adults 24.95% were collected on the dunes, 44.47% in the forest and the remaining in the transition area between both. Applying the “t” test it was evidenced a significative difference in the abundance of spiders between the two studied areas. The more abundant families, on the dunes, were respectively Lycosidae and Linyphiidae. From the total of specimens collected, 70.94% were collected on the dunes and 59.83% in the forest. On both fragments, the family with more representative number of species was Linyphiidae with a percentage of 35%. The more abundant species, on all area were *Caponina alegre* with 6.24%, *Cybaeodamus* sp.1 with 6.17% and *Pikelinia* sp., with 5.30%. On the area of dunes it was observed a high number of singletons representing 55.42% of the total while, in the forest, these correspond to 31.43%. On the months of December and January it was collected the higher number of individuals, approximately 13% from the total and the lower one on the month of August with only 4%. From the total of collected specimens of spiders, more than 60% were represented by males. The probable reasons for the differences on the composition and richness of species, on both areas, are discussed.

1. INTRODUÇÃO

Há dezenas de anos, o estado do Rio Grande do Sul, a exemplo de outros estados do território nacional, vêm perdendo muitas de suas áreas naturais, devido ao uso da terra para atividades agrícolas e pastoris, para a extração de madeira e no atendimento a crescente demanda de espaço para a expansão urbana. Isto vem contribuindo para uma drástica redução de diversos ecossistemas e provável perda de diversidade. Lutzenberger (1973) já alertou para o que estava ocorrendo, postulando que se tratava de uma devastação de nichos e habitats inteiros os quais são de fundamental importância para o equilíbrio ecológico.

Com a degradação, muito já foi perdido, e conforme a afirmação de Norton (1997) é impossível fazer-se uma estimativa precisa do número de espécies que estão se extinguindo, ou que já foram extintas, pela simples razão de não conhecermos os números de espécies que originalmente se faziam presentes nos distintos ecossistemas ou frações específicas destes.

Coddington et al. (1991) ao proporem um protocolo para estimar a biodiversidade, alertaram que a extinção das espécies estava atingindo proporções alarmantes, chamando a atenção para a prioridade e urgência de estudos a fim de obter-se informações a respeito da biodiversidade dos ecossistemas. Neste mesmo aspecto, Colwell & Coddington (1994) sugeriram que o melhor caminho para a boa compreensão das estimativas globais de riqueza de espécies seria através da análise em pequenas escalas. Coddington et al. (1991), dizem que isto deveria ser feito preferencialmente em unidades de conservação e parques facilitando o melhor entendimento da estrutura e variação da biodiversidade.

Wilson (1997, 1998), também defendeu a necessidade e a urgência de efetuar-se inventários consistentes, a fim de se ter em mãos informações necessárias às definições de políticas que sustentem planos concretos de manejo para a conservação dos ecossistemas e das espécies neles contidas, especialmente nos países tropicais, onde a diversidade é a mais ameaçada e a menos explorada.

Faz-se claro que o levantamento da biodiversidade e o estudo da ecologia dos ecossistemas são as melhores fontes de manutenção de reservas naturais, as quais atualmente são imprescindíveis à sobrevivência da variedade e qualidade de vida no planeta. Deveria ser então uma premissa básica para que antes de interferir-se num determinado ecossistema conhecer, ou pelo menos estimar seus componentes, a fim de evitar que ecossistemas sejam degradados e espécies eliminadas, mesmo antes de serem conhecidas, pois, as funções ou benefícios destes seres podem atualmente ser desconhecidas, assim como o serão futuramente

se não houver um novo posicionamento frente à abordagem deste tema. Do contrário, sem os devidos estudos, conforme a afirmação de Craw (1999), mais da metade de todas as espécies terrestres podem desaparecer nos próximos 50 anos sem que ninguém as tenha detectado.

No que diz respeito a invertebrados, sua importância na natureza é indiscutível. Os de solo, são agentes extremamente importantes na geração e manutenção biológica, química e física, destes ecossistemas (DINDAL, 1990). Os Arthropoda, em particular, correspondem ao filo com maior êxito evolutivo sobre a terra (BRUSCA & BRUSCA, 1990). A maioria é mais sensível às perturbações ambientais do que plantas e vertebrados em geral (WARD & LARIVIÉRE, 2004). São de extrema importância em todos os ecossistemas, mesmo em ambientes com pouca diversidade, apresentando grande variedade e complexos inter-relacionamentos.

Apesar de todos estes alertas, pesquisas com invertebrados de solo já foram bastante negligenciadas. Odum (2001) manifestou esta preocupação quando abordou o esquecimento de avaliar-se a indispensável importância destes, como elementos básicos nas cadeias tróficas.

Atualmente admite-se que existem aproximadamente 39.000 espécies de aranhas descritas e são estimadas de 90.000 a 140.000, no mundo. Para o Brasil, acredita-se que o número de espécies seja de aproximadamente 4.000, mas as estimativas apontam para no mínimo o dobro (BRESOVIT, 1999). Para chegarmos próximos a estes números faz-se necessário dar um grande incremento às pesquisas envolvendo os representantes deste táxon.

As aranhas são abundantes e onipresentes predadoras em ecossistemas terrestres, ocupando os mais diversificados ambientes (FOELIX, 1982; WISE, 1993). Conforme Turnbull (1973) este grupo tem ampla distribuição geográfica e possui diversos estilos de vida, de comportamentos, e de adaptações morfológicas e fisiológicas. Devido à sua proximidade com o homem, o grupo possui também grande importância sanitária (BRESOVIT, 1999).

Turnbull (1973) e Wise (1993), consideram este grupo razoavelmente bem estudado taxonomicamente, mas também afirmam que são escassas as informações concretas que podemos obter em relação às mesmas quando nos referimos a aspectos voltados à ecologia das comunidades araneológicas. O estudo dos representantes deste táxon, em todos seus aspectos, pode também fornecer subsídios importantes para uma avaliação da qualidade de ecossistemas, contribuindo para uma utilização mais racional do ambiente, pelo homem. Dindal (1990) acredita que muitas das respostas obtidas com os padrões naturais da ecologia de solo irão auxiliar na interpretação dos impactos causados por atividades humanas.

Até o presente momento poucas publicações são conhecidas a respeito de inventários e estudos de biodiversidade de Arachnida, na região Neotropical. Alguns exemplos na América do Sul, em particular, são: Colômbia (FLÓREZ, 1996, 1998; FLÓREZ & SANCHEZ, 1995); México (JIMENEZ, 1996); e Paraguai (KOCHALKA et al., 1996,1998) e Peru (SILVA, 1992, 1996; SILVA & CODDINGTON, 1996).

No Brasil, a abordagem sistemática e taxonômica de aracnídeos datam desde o do século XIX, com o estudo do material coletado de maneira aleatória pelos primeiros Naturalistas viajantes que por aqui passaram. Dentre os pesquisadores brasileiros que mais se destacaram nesta área figuram: Bücherl (1949, 1959), Mello-Leitão (1923 b), Soares (1944), Soares & Soares (1946) e Soares & Camargo (1948). Como já foi mencionado, estes trabalhos tratavam apenas da classificação das novas espécies e do registro das já conhecidas para as áreas em que estes efetuavam colecionamento de material ou das quais recebiam material por doação, não tendo pois um cunho ecológico.

Recentemente, vários inventários envolvendo a fauna araneológica foram realizados no Brasil, a maioria na região Amazônica (BORGES & BRESOVIT, 1996; HÖFER, 1990; HÖFER & BRESOVIT, 1997; LISE, 1998; MARTINS & LISE, 1997). Outras áreas do Brasil exploradas são no estado de São Paulo com importantes trabalhos realizados na floresta Atlântica (BRESOVIT et al., 2004; FOWLER & VENTICINQUE, 1995) bem como o programa BIOTASP envolvendo diversos ecossistemas do estado de São Paulo (JOLY, 1997).

Ao descrever os ecossistemas brasileiros, Rizzini (1988), salientou o desaparecimento da fauna de restinga, e anteriormente, Lamego (1946) estudando as relações do homem e a restinga, inferiu que são nestas áreas que os estudos devem ser iniciados no sentido de obter-se respostas tanto na área da Ecologia quanto da Sistemática. Esta sugestão parece-nos que não teve muita repercussão no meio científico do Rio Grande do Sul. Pelo menos, no que se refere às pesquisas direcionadas a levantamentos de Arachnida, neste ecossistema, estes são escassos. Sob estes aspectos, torna-se imprescindível a busca destas informações. Tentando minimizar esta deficiência está sendo levado a efeito o presente estudo.

As áreas de restinga recobrem cerca de 80% do litoral brasileiro (LACERDA et al., 1993), apresentando o solo pobre em matéria orgânica, com pouca retenção de água e nutrientes (MONTEIRO et al., 1998). Sob o aspecto de conceito de restinga, Waechter (1985) afirmou que o Rio Grande do Sul possui as maiores restingas do Brasil, localizadas entre a Lagoa dos Patos, a Lagoa Mirim e o Oceano Atlântico.

Atualmente no Brasil, a flora de restinga é relativamente bem conhecida, com um elevado número de trabalhos publicados, entre eles: (ALMEIDA & ARAÚJO, 1997;

ARAÚJO & HENRIQUES, 1984; BASTOS, 1988; BASTOS et al., 1995; BEHAR & VIÉGAS, 1992; CASTELLANI et al., 1995; FREIRE, 1990; GRANDE & LOPES, 1981; HAY et al., 1981; HENRIQUES et al., 1986; LACERDA et al., 1982; OLIVEIRA-FILHO & CARVALHO, 1993; RAWISCHTER, 1944; SILVA & OLIVEIRA, 1989), e alguns exemplos no Rio Grande do Sul, os assinalados com asterisco foram realizados no Parque Estadual de Itapuã, Viamão (BUENO & MARTINS-MAZZITELLI, 1996*; DANILEVICZ, 1989; DILLENBURG et al., 1992; PORTO & DILLENBURG, 1986; POTTER & BACKES, 1985*; SAINT-HILAIRE, 1935).

No que diz respeito a fauna de restinga no Brasil, de um modo amplo, vários trabalhos também já foram realizados, como: (ARAÚJO, 1984; CENTRO DE PESQUISAS FLORESTAIS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, 1962; CERQUEIRA, 1984; CERQUEIRA et al., 1990, 1993; MACIEL, 1984 A, 1984 B; PORTO & TEIXEIRA, 1984; ROCHA, 1989; VANZOLINI & AB'SABER, 1968).

Há alguns trabalhos sobre a fauna de invertebrados neste ecossistema, entre estes cite-se: (ALBUQUERQUE, 1968; ALBUQUERQUE & LOPES, 1976; ANDRADE & CARAUTA, 1979; CALLAGHAN, 1977, 1978, 1985, 1986; CASTRO, 1952, 1970; CASTRO & BRUN, 1969; GONÇALVES & NUNES, 1984; SANTOS, 1965, 1966; 1984; ZANELLA, 1991; PLATNICK & ROCHA, 1995) mas pouco se sabe ainda, principalmente no que diz respeito a araneofauna. No Brasil, tem-se conhecimento de algumas publicações em ambientes de restinga com aranhas: (DIAS et al., 2000; GIANUCA, 1985) e é sabido também da existência de trabalhos em andamento. Gianuca (1985) ao trabalhar em restinga, no município de Rio Grande, RS, ocupou-se apenas com a abordagem dos táxons que apresentavam maior representatividade na área, no tocante a araneofauna, os resultados foram escassos, possivelmente decorrentes da metodologia de amostragem por ele adotada. Neste trabalho enfatizou que a ecologia da zona litorânea, especialmente no sul do Brasil, até a ocasião, havia sido pouco explorada. Atualmente a situação não é muito diferente. Schreiner & Ozorio (2003) publicaram um trabalho sobre a dinâmica da fauna de insetos do supra litoral, de uma praia da orla atlântica, da região norte do Rio Grande do Sul. No tocante à araneofauna nada foi mencionado.

O Parque Estadual de Itapuã, dentre os parques estaduais do Rio Grande do Sul, apresenta a maior diversidade de ecossistemas, abrigando um número significativo de espécies raras e ameaçadas de extinção o que o coloca numa posição privilegiada, no contexto estadual, no que diz respeito à preservação ambiental (RIO GRANDE DO SUL, 1997). Foi

criado em 1973 a fim de proteger a última amostra dos ambientes originais da Região Metropolitana de Porto Alegre como área núcleo da Reserva da Biosfera Mata Atlântica em uma das poucas áreas onde está representada e conservada a fisionomia original da região que outrora ocorriam na orla do Guaíba e nos morros graníticos de Porto Alegre e hoje são raras devido à expansão urbana (RIO GRANDE DO SUL, 1997).

Como decorrência do levantamento bibliográfico verificou-se que não foi levado a efeito nenhum estudo que enfocasse a fauna araneológica de restinga, no estado do Rio Grande do Sul. E atualmente é raro encontrar-se um ecossistema de restinga bem conservado como é o caso do Parque Estadual de Itapuã. Sem ação antrópica, nos últimos dez anos em que o parque permaneceu fechado, por determinação legal, o ecossistema em questão teve condições de se recuperar e, assim, forneceu condições favoráveis para a exequibilidade do projeto em apreço.

Alguns estudos relacionados à invertebrados no Parque Estadual de Itapuã já foram realizados (MARINS, 2004; PINENT et al., 2003; RODRIGUES, 1999; RUAS et al., 2001; SCHANTZ, 2000; TEIXEIRA, 2003; VALENTE & ARAÚJO, 1986). Em relação a área de restinga, encontrou-se apenas a publicação de Marchiori (2003).

A situação é mais drástica, a respeito da fauna de Arachnida do parque, do qual é conhecido apenas o trabalho de Schmidt (2003), abordando a araneofauna associada a bromélias.

Em decorrência desta deficiência, o presente estudo objetiva contribuir com novos conhecimentos sobre a fauna araneológica de solo em um ecossistema de restinga no Parque Estadual de Itapuã, fornecendo informações comparativas, em diferentes porções da mesma área. Amostrando e estimando sua riqueza de espécies, abundância relativa e a diversidade desta comunidade, além de fazer inferências sobre a sazonalidade de algumas espécies e a classificação em guildas, propiciando bases para a sua compreensão e realização de trabalhos futuros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. ÁREA

O Parque Estadual de Itapuã está localizado entre as coordenadas 50° 50' e 51° 05' W e 30° 20' e 30° 27' S, no município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil, abrangendo uma área de 5.566,50 ha (fig. 1).

Segundo o sistema de Köppen (1948), o clima da região onde está localizado o Parque, é considerado como subtropical úmido. As temperaturas e precipitações médias anuais oscilam, respectivamente, em torno de 17,0°C e 1300 mm. O vento predominante na área é o do quadrante Nordeste, tendo também atuação representativa na região o Minuano, vento oeste continental de inverno, e o sudeste, oceânico (HERZ, 1975).

A área de restinga, na qual foram efetuadas as amostragens, está localizada na Praia de Fora, compreendida entre a Lagoa Negra e a Laguna dos Patos (fig. 1), a qual é considerada como uma zona Intangível. Foi conceituada como zona Intangível àquela que apresenta alto grau de preservação, onde a natureza permanece intacta, não sendo tolerada qualquer interferência antrópica, pois funciona como matriz de repovoamento de outras zonas dentro do Parque, nas quais são permitidas atividades de lazer. Assim, a zona Intangível destina-se à proteção integral dos ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental (RIO GRANDE DO SUL, 1997).

A área em questão possui uma vegetação característica deste ecossistema e, dentre outras espécies, pode-se salientar como componentes mais significativos: *Hexachlamys* spp., *Eugenia* sp. e *Exostyles* sp. (MYRTACEAE); *Sebastiania* spp. (EUPHORBIACEAE); *Cereus* sp. e *Opuntia* sp. (CACTACEAE); *Ficus organensis* (MORACEAE); *Vitex megapotamica* e *Citharexylum myrianthum* (VERBENACEAE); *Bromelia antiacantha* (BROMELIACEAE); *Senecio brasiliensis* e *Senecio crassiflorus* (ASTERACEAE), *Petunia* sp. (SOLANACEAE). Tal como foi descrito por Rizzini (1988), para a vegetação de restinga, esta apresenta-se como floresta baixa, úmida e viçosa, em forma de ilhotas.

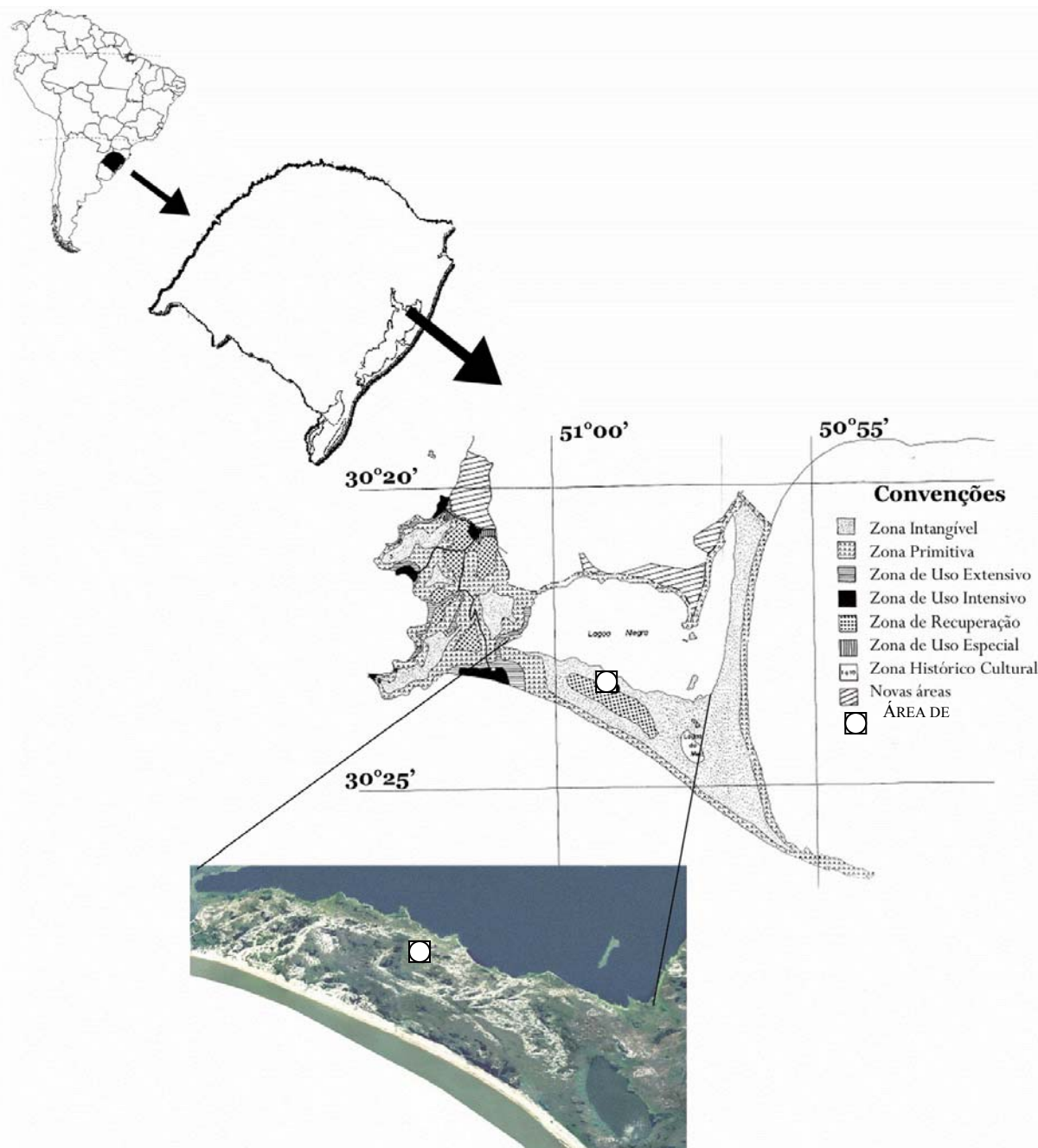


Figura 1. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul, indicando a área de amostragem.
(Adaptado de RIO GRANDE DO SUL, 1997)

2.2. AMOSTRAGENS E DESENHO AMOSTRAL

As coletas, que forneceram o material necessário ao desenvolvimento do presente projeto, foram realizadas no período de julho de 2003 a junho de 2004.

Como equipamento, foram utilizadas armadilhas de solo, tipo pitfall trap. Cada armadilha consta de um cilindro de PVC de 150 mm de comprimento por 100 mm de diâmetro. Estas foram enterradas ao nível do solo e dentro deles foi colocado um copo de plástico, cuja boca possui o mesmo diâmetro do tubo de PVC. Como fixador e conservante foi utilizada uma solução de formalina a 2% à qual foi adicionado um detergente líquido neutro objetivando a quebra da tensão superficial desta, evitando que os espécimes que caem nas armadilhas fiquem flutuando ou mesmo que venham a escalar as paredes dos recipientes, com possibilidade de fuga. Todas as armadilhas foram cobertas com azulejos de 15 cm X 15 cm, instalados a uma altura aproximada de 10 centímetros do nível do solo, objetivando minimizar a entrada de folhas e o enchimento dos copos pela água das chuvas.

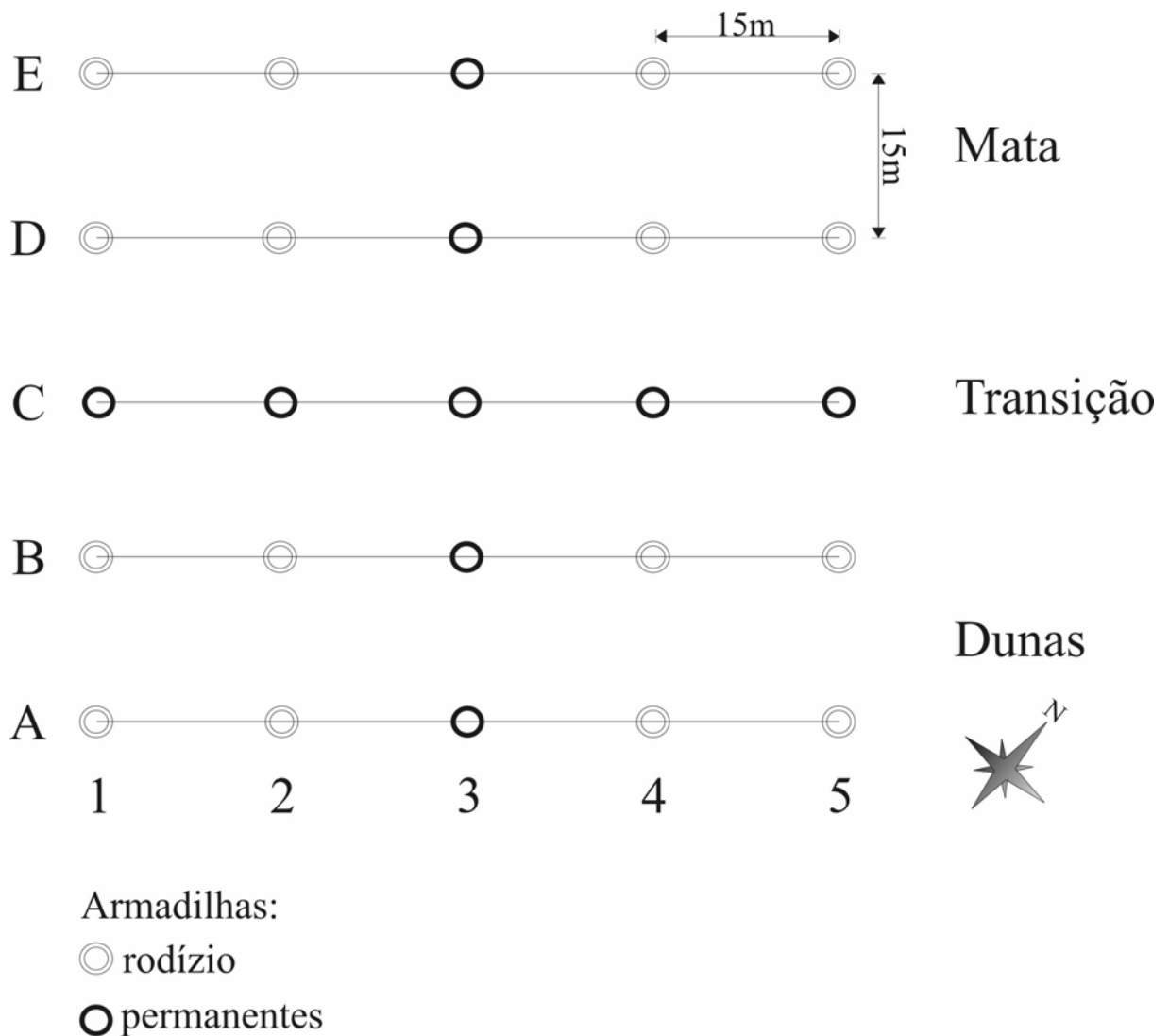


Figura 2. Desenho amostral.

O desenho amostral consta de cinco transectos, com orientação sudoeste-nordeste (A, B, C, D e E), paralelos entre si, distando 15 metros um do outro, com uma extensão de 60m de comprimento cada. Assim, a área total de amostragem configura um quadrado de 3600m² (fig. 2), com 25 armadilhas, as quais foram instaladas a 15 metros, umas das outras, ao longo dos transectos.

Cada armadilha foi identificada com a letra do transecto acrescida dos algarismos de 1 a 5, no sentido noroeste-sudeste, sendo assim denominadas de A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4, C5, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3, E4 e E5.

Os transectos A e B foram estabelecidos na área de dunas, os D e E na área de mata de restinga, e o C entre estas duas áreas, em uma área denominada área de transição.

A retirada das amostras ocorreu estabelecendo-se um sistema de rodízio na área de dunas e de mata, que se deu da seguinte maneira: na primeira quinzena as armadilhas denominadas A4, A5, B4 e B5, permaneceram ativas. No mesmo período, outras quatro, D1, D2, E1 e E2, também estavam ativas. Na segunda quinzena estas armadilhas foram desativadas (fechadas) e as outras oito foram ativadas (abertas). Neste período, então, as armadilhas denominadas A1, A2, B1 e B2, estavam abertas, juntamente com as outras quatro localizadas na mata, D4, D5, E4 e E5 e assim sucessivamente. As nove armadilhas restantes, instaladas no transecto C e as de número 3, permaneceram abertas, portanto ativas durante todo o período de amostragem, de modo que na área de mata e de dunas havia sempre seis armadilhas instaladas, em cada transecto, enquanto que na área de transição, transecto C, apenas cinco, já que estas não sofreram rodízio.

Todas armadilhas foram vistoriadas e o material recolhido a cada quinze dias aproximadamente. Assim, ao término de cada mês, toda área era amostrada.

Este procedimento visou evitar uma possível remoção total ou quase da fauna na área de amostragem, mas conseqüentemente, resultou em um esforço amostral maior na área de transição em relação às demais.

2.3. DETERMINAÇÃO DO MATERIAL

A triagem do material foi feita em laboratório. A primeira providência foi a transferência deste da formalina para álcool 80% a fim de evitar um demasiado endurecimento provocado por esta, o que dificulta o posterior manuseio, na etapa de

determinações. A seguir separou-se os aracnídeos dos demais grupos taxonômicos que com eles foram capturados. As aranhas foram analisadas sob microscópio estereoscópio e determinadas em nível específico, sempre que permitido, utilizando-se todos os recursos disponíveis. Todo material que não se teve possibilidades de determinar, por falta de bibliografia ou de especialistas aos quais se pudesse recorrer, foi designado como morfoespécies. No caso de espécimens imaturos a determinação foi realizada apenas em nível de família e estes não foram incluídos na análise de dados, servindo apenas para a quantificação. O material aracnológico será depositado na coleção de Aracnologia do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (MCTP), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

2.4. ANÁLISES

Para a tabulação de dados, análise e descrição dos resultados foram utilizados os programas computacionais Biodiversity Professional Beta 1.0 Versão 1.0, Microsoft – Excel 7.0., Microsoft – WORD 2000, PAST , SigmaStat versão 2.0.

Para calcular a constância foi utilizada a fórmula de Bodenheimer (1955) (apud SILVEIRA NETO et al. 1976), $C = (p \times 100) / N$, onde p = número de coletas contendo a espécie estudada e N = número total de coletas realizadas; as espécies são então agrupadas nas categorias:

C = > 50% Constantes

C = 25-50% Acessórias

C = < 25% Acidentais

Para determinar as categorias de dominância, utilizaram-se as definidas por Friebe (1983) in Ott (2003), no qual $D\% = (i/t) \cdot 100$, onde i = total de indivíduos de uma espécie e t = total de indivíduos coletados sendo:

D > 10% Eudominante

D > 5-10% Dominante

D > 2-5% Subdominante

D = 1-2% Recessiva

D < 1% Rara

Para estimar a riqueza da fauna e a suficiência amostral, foi utilizado o método de Rarefação, cuja fórmula é: $E(S) = \sum \{1 - [(N - N_i/n)/(N/n)]\}$, onde $E(S)$ = o número esperado de espécies; n = tamanho da amostra estandardizada; N = número total de indivíduos na amostra; N_i = o número de indivíduos da i ésima espécie (KREBS, 1998; MAGURRAN, 1988; MORENO, 2001). Os dados foram randomizados 100 vezes.

Para estimar a diversidade e a equitabilidade entre as áreas, foram utilizados os índices de Shannon-Wiener: $H' = -\sum (P_i)(\log_n P_i)$, e $H'_{max} = \log_n S$, onde P_i = abundância proporcional de uma espécie e S = número de espécies da comunidade; Shannon J' (Pielou): $J' = H'/H'_{max}$ onde, H' = Índice de diversidade de Shannon-Wiener (MAGURRAN, 1988; MORENO, 2001). Para tal utilizou-se o programa Biodiversity Professional Beta 1.0 Versão 1.0.

Para analisar a similaridade entre as áreas, utilizou-se o coeficiente de Jaccard: $C_j = j/(a+b-j)$ onde, j = número de espécies encontradas em ambas áreas; a = ao número de espécies da área A, b = ao número de espécies da área B (MAGURRAN, 1988). Os valores foram obtidos através do programa PAleontological STatistics versão 0.97.

Para estabelecer a significância das diferentes médias de espécimes encontradas nas áreas foi utilizado o Teste t , no qual $t = \frac{H'1 - H'2}{(\text{Var } H'1 + \text{Var } H'2)^{1/2}}$ e $\text{Var } H'1$ é a diferença. Para tal utilizou-se o programa SigmaStat versão 2.0.

Para as análises da área de amostragem optou-se por dividi-la em área de dunas e mata, preferencialmente, e área de transição. Os dados por transectos são amostrados, pois, sempre que relevantes estes serão analisados individualmente.

O problema adquirido em decorrência da diferença de esforço amostral foi parcialmente solucionado, ao analisarmos a comunidade através da abundância relativa.

Os dados abióticos como temperatura, umidade relativa e precipitação pluviométrica foram obtidas através do site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), exceto os meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2003, os quais foram adquiridos diretamente junto a Seção de Observação e Meteorologia Aplicada (Seoma) do Oitavo Distrito de Meteorologia (8º Disme) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Estes dados são referentes à cidade de Porto Alegre, distante 57km da área de estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de amostragem, que iniciou em julho de 2003 e estendeu-se até junho de 2004 foram coletadas 3026 aranhas, distribuídas em 117 morfoespécies alocadas em 32 famílias (tab. 1). A abundância absoluta de espécimes adultos foi de 1491 correspondendo a 49,27% de abundância relativa, e 1535 imaturos o que corresponde a 50,73%. Com relação aos espécimes adultos, Linyphiidae foi a família melhor representada, com 17,97% de abundância relativa, a segunda foi Oonopidae com 12,21% dos espécimes, seguida de Caponiidae, 9,19%, Lycosidae 9,05%, Zodariidae 8,52 % e Salticidae com 7,71%. Nenhuma das demais famílias atingiu 5% do total de espécimes coletados.

Algumas espécies apresentam uma alta representatividade em determinada área (tab.1), considera-se então relevante realizar alguns apontamentos em relação a estas:

Caponina alegre foi a espécie mais amostrada durante todo o período de coleta, com 6,24 % do total de adultos da amostragem. Esta foi registrada principalmente na área de dunas e na de transição. Poucos espécimes ocorreram na mata, o que provavelmente seja apenas uma casualidade. Baseando-se nessas evidências, pressupõe-se que esta espécie, no ambiente amostrado, tem uma preferência pela área de dunas e possivelmente venha a buscar refúgio na zona intermediária.

Cybaeodamus sp.1 foi a segunda espécie mais abundante, apresentando 6,17% espécimes dos 1491 indivíduos adultos coletados e assim como *Caponina alegre*, sua distribuição se deu principalmente nas dunas e na zona de transição.

Pikelinia sp., também predominou nas dunas, fazendo-se presente com 5,30% do total.

A quarta espécie melhor amostrada foi *Camillina major* com 4,69%. Esta, diferentemente das anteriores, foi capturada quase que exclusivamente na mata. *Camillina major* (Keyserling, 1891) foi originalmente descrita para Rio Grande, Rio Grande do Sul, mas os dados de coleta não permitem determinar o ambiente no qual foi coletado. Há também registros de coleta na Reserva Ecológica do Taim e em Porto Alegre.

Xiomberg plaumanni foi a quinta espécie mais abundante, respondendo por 4,56% do total de espécimes adultos tendo predominado na área de transição, na qual mais de 55% de seus espécimes foram capturados.

Ao observarmos a abundância de espécimes jovens por família (APÊNDICE A), há uma pequena variação em relação a porcentagem de adultos por família. Neste caso a família mais representativa é Lycosidae com 19,76% dos espécimes, seguida de Linyphiidae com 15,93%, Oonopidae 8,59%, Zodariidae com 8,36% do total de espécimes, Caponiidae e

Salticidae com 7,73% e 5,91%, respectivamente. Quanto a esta inversão de abundância para a família Lycosidae, esta provavelmente se deu devido à captura de uma fêmea, em uma das armadilhas do transecto A. Nesta ocasião foram amostrados 92 jovens iguais, os quais provavelmente estavam sendo conduzidos no dorso da fêmea, fato comum entre os licosídeos, que apresentam cuidados maternos com a prole.

Tabela 1. Abundância absoluta (n) e abundância relativa (%) de aranhas adultas, coletadas nos respectivos transectos e na área total (N), no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

morfoespécie	DUNAS		TRANSIÇÃO				MATA				Total	
	transectos	A	B	C	D	E	Total					
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(N)	%
Amaurobiidae												
Amaurobiidae sp.1	-	0	1	0,68	11	2,41	16	5,09	15	4,30	43	2,88
Amaurobiidae sp.2	-	0	2	1,35	6	1,31	9	2,87	5	1,43	22	1,47
Amaurobiidae sp.3	-	0	1	0,68	1	0,22	1	0,32	-	0	3	0,20
Amphinectidae												
<i>Metaltella</i> sp.	1	0,45	5	3,38	4	0,88	2	0,64	6	1,72	18	1,21
Anyphaenidae												
Anyphaenidae sp.1	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Anyphaenidae sp.2	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Anyphaenidae sp.3	3	1,34	-	0	-	0	-	0	-	0	3	0,20
<i>Italaman santamaria</i> Brescovit, 1997	-	0	-	0	-	0	1	0,32	-	0	1	0,07
<i>Oxysoma</i> sp.	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,29	1	0,07
Araneidae												
<i>Alpaida</i> sp.	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Caponiidae												
<i>Caponina alegre</i> Platnick, 1994	26	11,61	18	12,16	43	9,43	2	0,64	4	1,15	93	6,24
<i>Nops meridionalis</i> Keyserling, 1891	3	1,34	4	2,7	13	2,85	10	3,18	14	4,01	44	2,95
Corinnidae												
<i>Castianeira</i> sp.	1	0,45	-	0	8	1,75	5	1,59	10	2,86	24	1,61
Corinnidae sp.1	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
Corinnidae sp.2	2	0,89	2	1,35	-	0	-	0	-	0	4	0,27
Corinnidae sp.3	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Ctenidae												
<i>Isoctenus</i> sp.	1	0,45	-	0	3	0,66	-	0	-	0	4	0,27
Filistatidae												
<i>Pikelinia</i> sp.	26	11,61	15	10,13	28	6,14	3	0,95	7	2,00	79	5,30
Gnaphosidae												
<i>Camillina major</i> (Keyserling, 1891)	-	0	-	0	6	1,31	23	7,32	41	11,75	70	4,69
Gnaphosidae sp.	-	0	2	1,35	-	0	-	0	-	0	2	0,13

morfoespécie	DUNAS		TRANSIÇÃO				MATA				Total	
	transectos	A (n) %	B (n) %	C (n) %	D (n) %	E (n) %	(N) %	(N) %				
Hahnidae												
Hahnidae sp.	1	0,45	-	0	1	0,22	-	0	-	0	2	0,13
Idiopidae												
<i>Idiops camelus</i> (Mello-Leitão, 1937)	1	0,45	-	0	15	3,29	18	5,73	24	6,88	58	3,89
Linyphiidae												
<i>Antronetes cristatus</i> Ott & Lise, 1997	-	0	-	0	-	0	1	0,32	-	0	1	0,07
<i>Erigone</i> sp.1	-	0	-	0	3	0,66	1	0,32	-	0	4	0,27
<i>Erigone</i> sp.2	-	0	-	0	3	0,66	-	0	2	0,57	5	0,33
<i>Erigone</i> sp.3	3	1,34	1	0,68	2	0,44	-	0	1	0,29	7	0,47
<i>Erigone</i> sp.4	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Scolecurea</i> sp.1	-	0	1	0,68	5	1,10	2	0,64	5	1,43	13	0,87
<i>Scolecurea</i> sp.2	-	0	2	1,35	6	1,31	22	7,00	19	5,44	49	3,29
<i>Sphecozone rubescens</i> O. P.-Cambridge, 1870	4	1,78	2	1,35	14	3,07	-	0	11	3,15	31	2,08
<i>Sphecozone</i> sp.1	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Sphecozone</i> sp.2	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Sphecozone</i> sp.3	4	1,78	-	0	-	0	-	0	-	0	4	0,27
<i>Tutaibo</i> sp.1	-	0	-	0	2	0,44	6	1,91	1	0,29	9	0,60
<i>Tutaibo</i> sp.2	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,29	1	0,07
<i>Tutaibo</i> sp.3	-	0	-	0	1	0,22	1	0,32	-	0	2	0,13
<i>Tutaibo</i> sp.4	-	0	-	0	4	0,88	1	0,32	1	0,29	6	0,40
Linyphiidae sp.1	1	0,45	-	0	2	0,44	-	0	1	0,29	4	0,27
Linyphiidae sp.2	1	0,45	-	0	6	1,31	2	0,64	2	0,57	11	0,74
Linyphiidae sp.3	1	0,45	-	0	1	0,22	-	0	4	1,15	6	0,40
Linyphiidae sp.4	6	2,68	2	1,35	3	0,66	-	0	12	3,44	23	1,54
Linyphiidae sp.5	1	0,45	-	0	3	0,66	-	0	1	0,29	5	0,33
Linyphiidae sp.6	1	0,45	3	2,03	4	0,88	-	0	-	0	8	0,54
Linyphiidae sp.7	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.8	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.9	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.10	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.11	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.12	1	0,45	-	0	-	0	1	0,32	1	0,29	3	0,20
Linyphiidae sp.13	1	0,45	1	0,68	1	0,22	-	0	1	0,29	4	0,27
Linyphiidae sp.14	-	0	-	0	8	1,75	4	1,27	6	1,72	18	1,21
Linyphiidae sp.15	-	0	-	0	1	0,22	1	0,32	-	0	2	0,13
Linyphiidae sp.16	-	0	-	0	3	0,66	2	0,64	1	0,29	6	0,40
Linyphiidae sp.17	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.18	-	0	-	0	-	0	1	0,32	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.19	4	1,78	-	0	-	0	-	0	6	1,72	10	0,67
Linyphiidae sp.20	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.21	-	0	-	0	-	0	2	0,64	-	0	2	0,13
Linyphiidae sp.22	-	0	-	0	-	0	1	0,32	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.23	3	1,34	3	2,03	10	2,19	1	0,32	1	0,29	18	1,21
Linyphiidae sp.24	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.25	-	0	-	0	-	0	1	0,32	-	0	1	0,07
Linyphiidae sp.26	-	0	-	0	-	0	-	0	2	0,57	2	0,13
Lycosidae												
<i>Allocosa halophila</i> cf. (Mello-Leitão, 1932)	5	2,23	12	8,11	1	0,22	-	0	-	0	18	1,21

morfoespécie	transectos	DUNAS		TRANSIÇÃO		MATA		E		Total		
		A (n)	%	B (n)	%	C (n)	%	D (n)	%	(N)	%	
<i>Allocosa</i> sp.	27	12,05	7	4,73	7	1,53	-	0	-	0	41	2,75
<i>Hogna</i> sp.	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,29	1	0,07
<i>Lycosa erythrognatha</i> Lucas, 1836	1	0,45	2	1,35	-	0	1	0,32	-	0	4	0,27
<i>Lycosa</i> sp.	24	10,71	5	3,38	6	1,31	2	0,64	-	0	37	2,48
Lycosinae sp.1	16	7,14	5	3,38	4	0,88	1	0,32	4	1,15	30	2,01
Lycosinae sp.2	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Pardosinae sp.	1	0,45	-	0	-	0	-	0	1	0,29	2	0,13
Lycosidae sp.	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Miturgidae												
<i>Cheiracanthium inclusum</i> (Hentz, 1847)	2	0,89	-	0	1	0,22	-	0	-	0	3	0,20
<i>Teminius insularis</i> (Lucas, 1857)	1	0,45	1	0,68	2	0,44	1	0,32	4	1,15	9	0,60
Mysmenidae												
<i>Mysmena</i> sp.	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
Nemesiidae												
<i>Stenoterommata</i> sp.	-	0	2	1,35	1	0,22	19	6,05	15	4,30	37	2,48
Oonopidae												
<i>Gamasomorpha aff. m-scripta</i> Birabén, 1954	1	0,45	-	0	6	1,31	7	2,23	1	0,29	15	1,01
<i>Gamasomorpha vianai</i> Birabén, 1954	2	0,89	-	0	7	1,53	5	1,59	3	0,86	17	1,14
<i>Oonops</i> sp.1	-	0	-	0	10	2,19	12	3,82	10	2,86	32	2,15
<i>Oonops</i> sp.2	1	0,45	-	0	6	1,31	-	0	3	0,86	10	0,67
<i>Orchestina</i> sp.	-	0	-	0	-	0	3	0,95	3	0,86	6	0,40
<i>Xiombarg plaumanni</i> Brignoli, 1979	2	0,89	7	4,73	38	8,33	10	3,18	11	3,15	68	4,56
Oonopidae sp.	-	0	-	0	2	0,44	17	5,41	15	4,30	34	2,28
Oxyopidae												
Oxyopidae sp.	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Palpimanidae												
<i>Otiothops</i> sp.	-	0	2	1,35	11	2,41	14	4,46	5	1,43	32	2,15
Philodromidae												
Philodromidae sp.	1	0,45	-	0	1	0,22	-	0	1	0,29	3	0,20
Pholcidae												
Pholcidae sp.1	1	0,45	1	0,68	1	0,22	-	0	-	0	3	0,20
Pholcidae sp.2	-	0	-	0	3	0,66	-	0	1	0,29	4	0,27
<i>Tupigea</i> sp.	-	0	-	0	-	0	4	1,27	3	0,86	7	0,47
Salticidae												
<i>Aillutticus nitens</i> Galiano, 1987	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Aphirape uncifera</i> (Tullgren, 1905)	-	0	-	0	-	0	1	0,32	-	0	1	0,07
<i>Breda apicalis</i> Simon, 1901	2	0,89	-	0	-	0	-	0	-	0	2	0,13
<i>Corythalia</i> sp.	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Euophrys</i> sp.1	-	0	-	0	8	1,75	29	9,24	17	4,87	54	3,62
<i>Euophrys</i> sp.2	2	0,89	-	0	-	0	-	0	-	0	2	0,13
<i>Euophrys</i> sp.3	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Neonella</i> sp.	3	1,34	-	0	25	5,48	9	2,87	15	4,30	52	3,49
<i>Sarinda nigra</i> Peckham & Peckham, 1892	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Scytodidae												
<i>Scytodes globula</i> Nicolet, 1849	-	0	1	0,68	2	0,44	-	0	2	0,57	5	0,33
Segestriidae												
<i>Ariadna</i> sp.	-	0	2	1,35	3	0,66	3	0,95	3	0,86	11	0,74
Sicariidae												
<i>Loxosceles intermedia</i> Mello-Leitão, 1934	-	0	1	0,68	1	0,22	8	2,55	4	1,15	14	0,94

morfoespécie	DUNAS		TRANSIÇÃO				MATA				Total	
	transectos	A	B	C	D	E	(n)	%	(n)	%	(N)	%
Sparassidae												
<i>Polybetes pallidus</i> Mello-Leitão, 1941	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Tetragnathidae												
<i>Leucauge</i> sp.	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
Theridiidae												
<i>Achaearanea hirta</i> (Taczanowski, 1873)	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
<i>Achaearanea</i> sp.	-	0	-	0	1	0,22	-	0	-	0	1	0,07
<i>Guaraniella</i> sp.	-	0	1	0,68	-	0	1	0,32	-	0	2	0,13
<i>Hetschkia gracilis</i> Keyserling, 1886	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Styopsis selis</i> Levi, 1964	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
<i>Theridion opolum</i> Levi, 1963	-	0	2	1,35	11	2,41	11	3,50	3	0,86	27	1,81
<i>Theridion pernambucum</i> Levi, 1963	5	2,23	2	1,35	1	0,22	-	0	-	0	8	0,54
Theridiidae sp.1	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Theridiidae sp.2	1	0,45	-	0	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Thomisidae												
Thomisinae sp.1	-	0	-	0	-	0	-	0	2	0,57	2	0,13
Thomisinae sp.2	-	0	1	0,68	-	0	-	0	-	0	1	0,07
Zodariidae												
<i>Cybaeodamus</i> sp.1	18	8,03	12	8,11	58	12,72	-	0	4	1,15	92	6,17
<i>Cybaeodamus</i> sp.2	-	0	4	2,70	7	1,53	15	4,78	9	2,58	35	2,35
Zoridae												
Zoridae sp.	-	0	1	0,68	5	1,10	1	0,32	3	0,86	10	0,67
TOTAL	224	100	148	100	456	100	314	100	349	100	1491	100
TOTAL POR ÁREA	372	24,95%	456	30,58%	663	44,47%	100%					

3.1. ABUNDÂNCIA

3.1.1. DUNAS E MATA

A distribuição de abundância apresentou-se distinta no que se refere à comparação entre as duas áreas, duna e mata. No que se refere aos transectos pertencentes a cada uma destas, estes se mostraram semelhantes dentro da sua área. No transecto A, onde se encontram alguns representantes florísticos como touceiras de gramíneas, *Petunia* sp. e *Hexachlamys edulis*, entre outros, apresentou-se uma abundância relativa de 15,02% de espécimes adultos, referente ao total absoluto da amostragem, um pouco maior, se relacionado com o B, o qual amostrou 9,93% do total.

O baixo número de espécimes capturados nas armadilhas do transecto B deveu-se, provavelmente a localização destas, nas dunas nuas, sem nenhum tipo de vegetação nas proximidades. Devido a isto, em muitas ocasiões as armadilhas foram total ou parcialmente cobertas pela areia, carregada pelo vento, dificultando assim o bom funcionamento destas já

que ao ocorrer este incidente apenas os espécimes que já haviam sido capturados antes do soterramento puderam ser amostrados. Outro agravante ocorreu na área de dunas, na qual a formalina contida nas armadilhas secou completamente, em decorrência de dias muito quentes e secos e, em tais situações, as armadilhas provavelmente deixaram de atuar, pelo menos em parte do período permanecendo nelas apenas o material que já havia caído, antes de secarem. Em tais armadilhas vários espécimes foram capturados, mas é difícil determinar quanto tempo estas permaneceram inoperantes.

Analisando-se exclusivamente o material oriundo da área de dunas, representada pelos transectos A e B, este representa um total de 372 espécimes adultos respondendo a 24,95% do total da amostragem.

Ao comparar-se as dunas com a mata, nesta última a abundância apresentou-se consideravelmente maior, perfazendo um total de 663 espécimes representando 44,47% do total absoluto. A área de mata foi amostrada pelos transectos D e E, nos quais a abundância relativa referente ao total de espécimes adultos foi de 21,06% e 23,41% respectivamente. Acredita-se que esta maior abundância deva-se a natureza da área em questão, já que esta se caracteriza por apresentar uma maior estabilidade na disponibilidade dos itens de forrageamento. Segundo Wise (1993), as aranhas são os maiores predadores em solo de florestas.

Gunnarsson (1990) e Hurd & Fagan (1992) enfatizam que há uma relação das aranhas com a estrutura do habitat, as quais interagem indiretamente com a vegetação adjacente, servindo como moderadora dos fatores abióticos além de potenciais fontes de presas. É sabido que muitos insetos, sua principal fonte de alimento, possuem uma relação direta com a vegetação. Neste caso, não apenas a vegetação adjacente, como a serapilheira oportuniza refúgios e provavelmente aumenta a probabilidade para que mais aranhas se desloquem nestes solos e conseqüentemente entre as armadilhas. Conforme Willis (1976), a abundância dos habitantes do solo está relacionada com a queda das folhas e conseqüentemente com a maior produção foliar explicando assim a maior abundância obtida pelas armadilhas dos transectos D e E, localizados na área de mata.

As famílias mais abundantes nas dunas e na mata foram Lycosidae com 7,18% e Linyphiidae com 8,65%, respectivamente. Ott (1997) trabalhando com fauna araneológica de solo, em mata nativa neste mesmo município, com método de quadrados, também constatou ser Linyphiidae a família com maior abundância.

Pajunen et al. (1995) ao realizar coletas com pitfall traps, em diferentes fragmentos de uma floresta no sul da Finlândia, obtiveram uma amostragem de 11.479 indivíduos,

representados por 136 espécies alocadas em 14 famílias, dentre estas as famílias mais representativas foram Linyphiidae e Lycosidae, respectivamente, tanto em abundância, como em número de espécies. Compara-se então, a alta abundância amostrada em número de indivíduos, espécies e famílias, em relação ao apresentado neste trabalho, e a similaridade quanto às famílias mais representativas.

3.1.2. ÁREA DE TRANSIÇÃO

A área de transição, correspondente ao transecto C, apresentou 456 espécimes correspondendo a 30,58% dos espécimes adultos (tab. 1). Quanto aos indivíduos jovens (APÊNDICE A), estes totalizaram 437 espécimes correspondente a 28,47% de todos os jovens coletados. Assim, este transecto foi o melhor amostrado entre todos os cinco, salientando que este permaneceu operante durante os doze meses de coleta, contribuindo para que tal valor fosse alcançado. Devido a isto, esta não deve ser comparada diretamente com as demais, pois seus dados revelam um esforço amostral diferente.

3.2. RIQUEZA DE ESPÉCIES E DIVERSIDADE

3.2.1. DUNAS E MATA

Na área de dunas foram registradas 83 morfoespécies, correspondendo a 70,94% do total de morfoespécies coletadas, e na área de mata 70, representadas por 59,83% (tab. 1). Nas dunas as famílias com maior número de espécies foram Linyphiidae com 24, Lycosidae com 8 e Theridiidae e Salticidae com 7. Na mata as famílias melhor representadas foram Linyphiidae com 28, Oonopidae com 7 e Lycosidae com 5 espécies.

Se analisarmos cada transecto independentemente, apenas o B, referente à área de dunas, difere do padrão estabelecido para sua área correspondente, no qual a segunda família com maior número de espécies é Theridiidae. Os demais preservam as mesmas características.

As dunas apresentaram 32 espécies exclusivas, na mata estas foram 15, e ambas compartilharam 41 das 117 espécies coletadas, algumas das espécies coexistentes também ocorreram na área de transição.

Pode-se considerar que a presença ou a ausência de determinadas espécies em um local não infere em uma relação direta com o habitat, mas o habitat afeta a facilidade de

locomoção e a suscetibilidade de caçar, dessas espécies (CURTIS, 1980; PEARCE et al., 2004; TOPPING & SUNDERLAND, 1992; UETZ & UNZICKER, 1976).

A mata em comparação com as dunas apresentou maior equitabilidade, se considerarmos a abundância relativa relacionada com o número de espécies, representadas através de percentuais, (fig. 3). Como pode-se observar, as dunas apresentaram um número de espécies consideravelmente maior que a abundância de espécimes, mas conforme apresentado adiante (tab. 3); há um alto número de espécies únicas, tornando essa riqueza "falsa". Sugere-se então que o balonismo, mecanismo de dispersão utilizado para viajar por longas distâncias, possa estar relacionado com estes dados. Esta estratégia é utilizada principalmente por aranhas diminutas ou juvenis, a maioria com massa menor que 2 mg. (GREENSTONE et al., 1985, 1987 e SUTER, 1992). Já que um elevado número de representantes da família Linyphiidae, enquadradas neste perfil, contribuem para o alto número de espécies únicas amostradas nesta área, aumentando consideravelmente o número de morfoespécies em relação ao de espécimes.

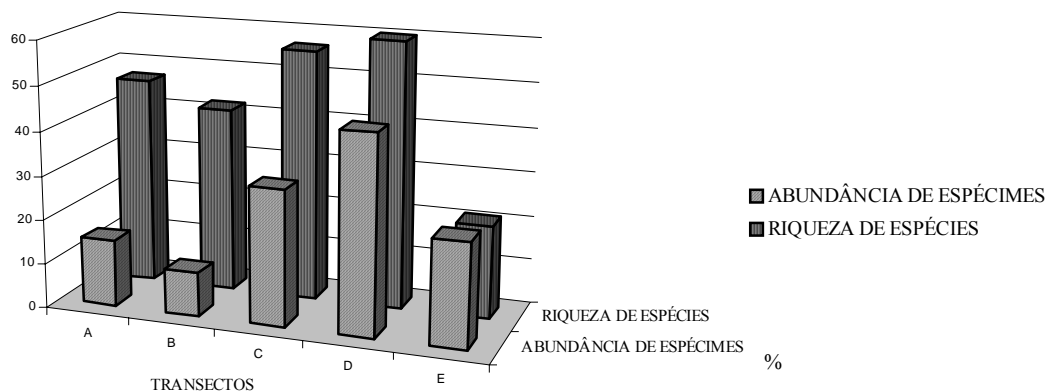


Figura 3. Abundância relativa de espécimes e riqueza de espécies por transecto coletados no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS no período de julho de 2003 a junho de 2004.

Acredita-se também que, a fisionomia ou a estrutura física do ambiente tem importante influência na preferência do habitat e fundamentalmente na composição das comunidades de aranhas das duas áreas estudadas. Lowrie (1948) e Uetz (1991) sugerem que a estrutura da vegetação é um fator determinante na composição da fauna. Supõe-se então que diversas das aranhas capturadas nas dunas, eventualmente não fazem parte deste, mas estão

em deslocamento. Esta consideração ganha sustentabilidade ao observarmos o trabalho de Bultman et al. (1982), no qual utilizou pitfall traps em três locais distintos: uma área de campo, uma área com predominância de carvalhos e uma terceira com faias e ácer constatou um número bem representativo de Lycosidae, 178 de um total de 243 aranhas coletadas na área de campo, 39 de 142 na de carvalhos e 2 de 183 na mata de faias e ácer. Neste trabalho foi evidente que cada comunidade de plantas é determinante na composição específica de aranhas.

3.2.2. ÁREA DE TRANSIÇÃO

Nesta foram amostradas 66 morfoespécies, o equivalente a 56,41% do total. As famílias com melhor representatividade foram: Linyphiidae com 22 morfoespécies, Oonopidae com 6 e Lycosidae e Theridiidae com 4. A maioria das espécies amostradas em tal área ocorreu também nas dunas ou mata. Cinco espécies ocorreram exclusivamente nesta área, mas todas com apenas um indivíduo, possivelmente meras casualidades, não sendo possível inferir sobre tais. A partir destas informações, pressupõe-se que a área onde encontrava-se este transecto é realmente uma zona de transição entre as demais.

3.3. RAREFAÇÃO

Para realizar a comparação de riqueza entre as áreas, estimar o número de espécies e como medida de diversidade, optou-se pelo método estatístico de rarefação. Este responde se a amostra obteve um número consistente de indivíduos, $n < N$, além de possibilitar a padronização de diferentes tamanhos amostrais (KREBS, 1998). Esta foi concebida para permitir a comparação entre amostras de diferentes tamanhos, ao produzir sub-amostras aleatórias com igual número de indivíduos (HULBERT, 1971; MAGURRAN, 1988).

A estimativa do número de espécies baseado nas curvas de rarefação (fig. 4) sugere uma diversidade significativamente diferente, entre a área de dunas e as demais, mata e transição, enquanto que entre estas a diferença não foi significativa (considerando-se uma sub-amostragem de 350 indivíduos).

A riqueza de espécies na área de dunas apresentou-se significativamente maior da registrada na área de mata e de transição, com estimativas de 81,5, 57,61 e 61,44 espécies, e desvio padrão de 1,13, 2,64 e 1,86, respectivamente. A curva referente à mata e a área de transição apresentam uma tendência a alcançar a assíntota, embora esta dificilmente seja

alcançada. NOVOTNY E BASSET (2000) afirmam que mesmo em intensivos e meticulosos inventários, a curva de acumulação de espécies geralmente não alcança a assíntota. Assim as curvas da área de mata e da área de transição, indicam uma amostragem satisfatória. O mesmo não pode ser afirmado para a área de dunas, na qual há a possibilidade da influência das espécies raras, (tab. 2) representadas por um elevado número na área em questão, apresentando maior riqueza.

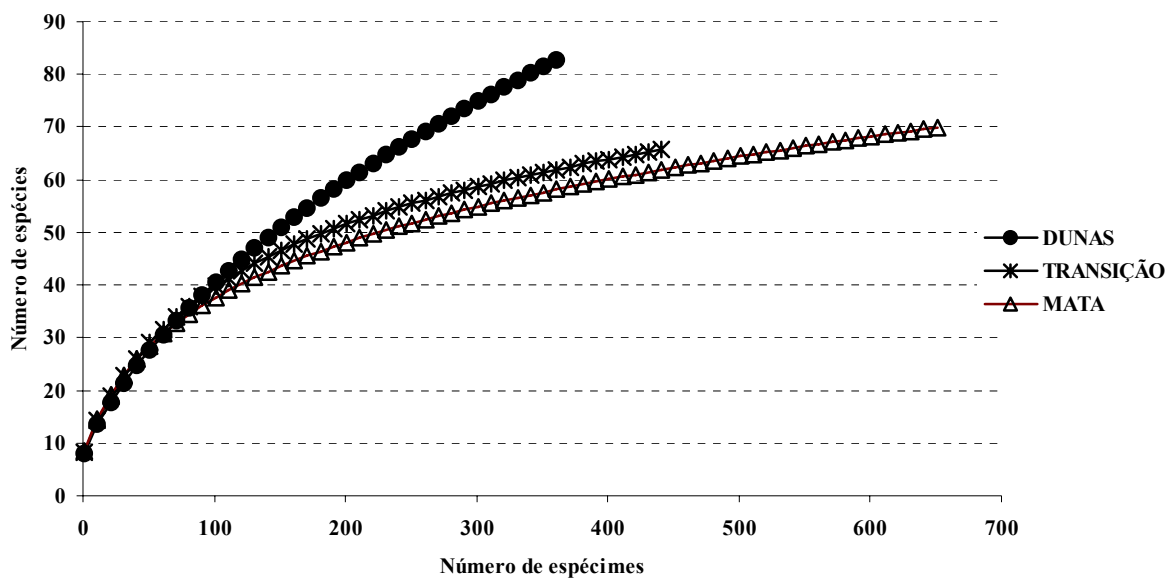


Figura 4. Número esperado de espécies baseados nas curvas de Rarefação das aranhas em suas respectivas áreas de amostragem coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

3.4. SHANNON-WIENER

Os valores de diversidade, equitabilidade e riqueza das áreas foram obtidos através dos índices de Shannon-Wiener (APÊNDICE B). Este índice é comumente utilizado, assumindo que os indivíduos são uma amostra da população, obtidos aleatoriamente, expressando uniformidade dos valores de importância através de todas as espécies da amostra (MAGURRAN, 1988; PEET, 1974; BAEV E PENEV, 1995).

Os valores obtidos para Shannon H' (fig. 5), variaram de 1,13 a 0,9 nas dunas, de 1,14 a 0,99 para a mata e de 1,25 a 0,78 para a área de transição.

Ao compararmos estes valores com os obtidos por Bultman et al. (1982), no qual obteve valores de H' (base 2) de 3,38; 3,575 e 2,036, os adquiridos neste trabalho são baixos.

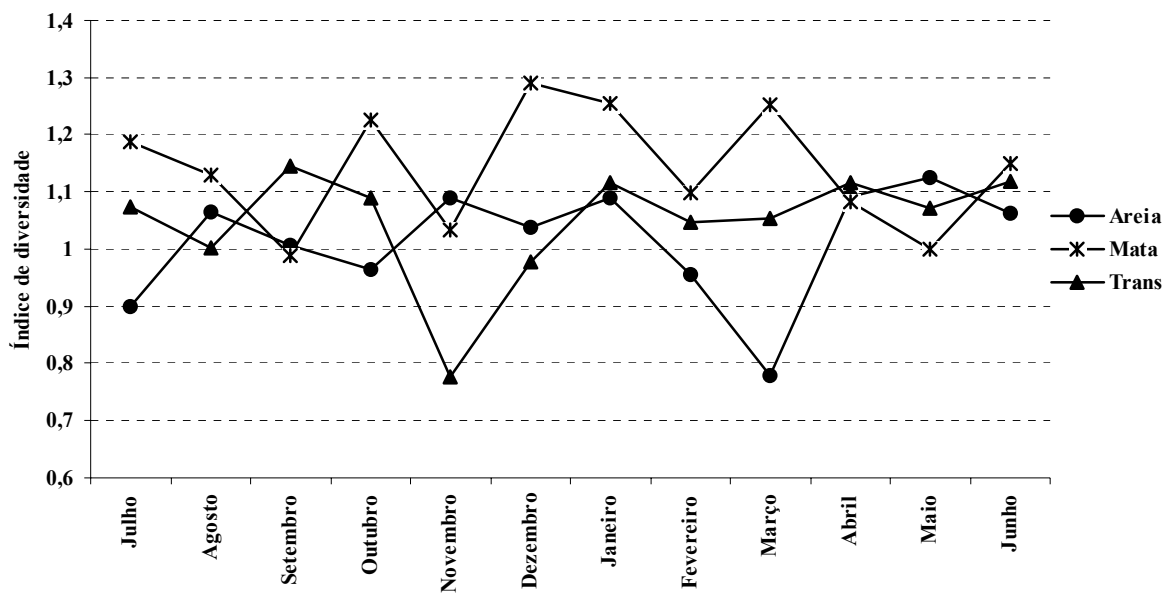


Figura 5. Valores de diversidade mensais, conforme Shannon H', nas respectivas áreas de amostragem, no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

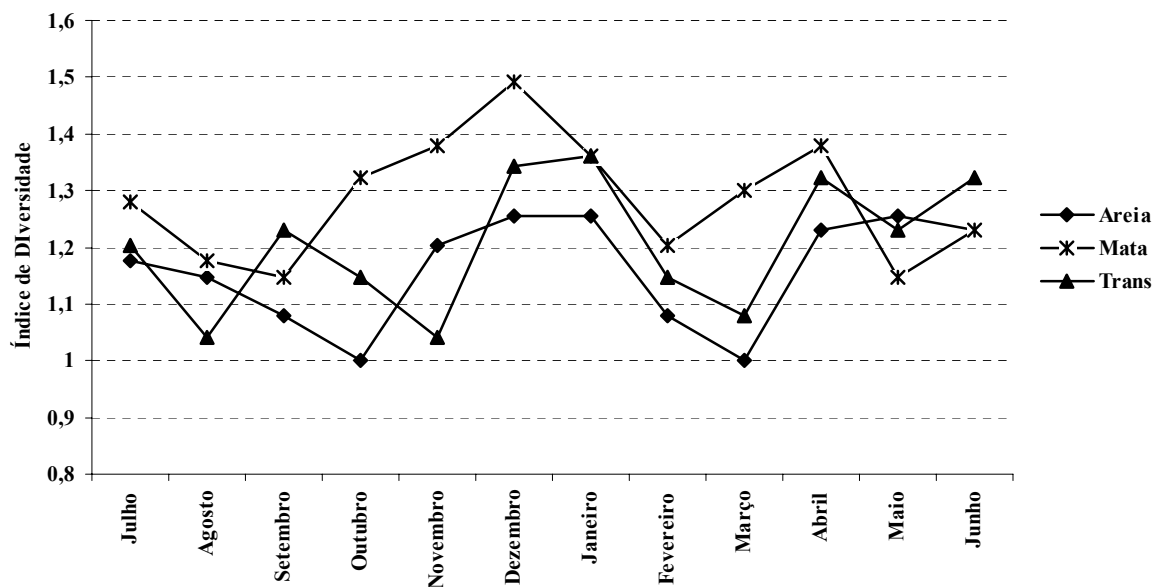


Figura 6. Valores de diversidade mensais, conforme Shannon Hmax, nas respectivas áreas de amostragem, no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

A diversidade máxima esperada, representada por $H_{max} = \log S$ (fig. 6), obteve seus valores máximos entre 1,25 para a área de dunas nos meses de dezembro, janeiro e maio, já a mata apresentou 1,49 no mês de dezembro e a área de transição 1,36 em janeiro.

A equitabilidade foi estabelecida pelo índice de equidade de Pielou, J' , o qual mede a proporção da diversidade observada com relação a diversidade máxima esperada (MAGURRAN, 1988). O qual estimou os valores de melhor diversidade nos meses de outubro e março (fig. 7). As dunas apresentaram seu maior valor 0,96, em outubro, já a área de mata com 0,96 e a de transição com 0,98 obtiveram esses valores no mês de março. Estes valores obtidos pressupõem uma alta equitabilidade, pois os valores de J' variam de zero a um e quanto mais próximo de um, maior similaridade na abundância.



Figura 7. Valores de diversidade conforme J Pielou, por área durante o período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

3.5.CONSTÂNCIA

A constância foi medida de duas maneiras: o número de coletas mensais em que a morfoespécie ocorreu ($n^{\circ}C$) em função do número total de coletas mensais (12) e o número de unidades amostrais que a espécie ocorreu ($n^{\circ}A$) em função do número total de unidades amostrais coletadas (325). A partir dos resultados foram estabelecidas as categorias de Constância.

Referente aos resultados expressos na Tabela 2, pode-se observar que conforme o primeiro método empregado para tal medida, vinte e cinco espécies alcançaram a categoria máxima, isto é, constante.

Ao calcular-se a constância pelo número de unidades amostrais, todas espécies foram estabelecidas como acidentais, supostamente devido ao elevado número de unidades amostrais a qual esta amostragem possuiu. Ott (1997), trabalhando com o método de quadrados, amostrou 26 espécies constantes ao analisá-las quanto ao número de coletas, mas quando esta análise deteve-se ao número de quadrados coletados, apenas uma espécie alcançou tal categoria e a maioria também foi enquadrada como acidental.

3.6. DOMINÂNCIA

Conforme os valores expressos na tabela 2, observa-se que apenas três espécies apresentaram abundância maior que 5%, sendo assim classificadas como dominantes, são estas: *Caponina alegre*, *Cybaeodamus* sp.1 e *Pikelinia* sp., as quais obtiveram 6,24%, 6,17% e 5,30% respectivamente. *Caponina alegre* a espécie com maior ocorrência diferenciou-se de *Cybaeodamus* sp.1 por apenas um indivíduo e esta distanciou-se de *Pikelinia* sp. por 13 indivíduos. Nenhuma espécie foi classificada como eudominante, por não possuir representatividade de pelo menos 10% do total de adultos coletados. Este fato pode ser decorrente de uma insuficiência amostral, ou no ambiente em questão, supostamente as espécies possuem baixa dominância. Ao trabalhar em uma área distinta, no mesmo município, Ott (1997) amostrou três espécies, atingindo tal categoria. Mas semelhante a esta amostragem, a maioria enquadrou-se como rara.

Tabela 2. Valores de constância e dominância das morfoespécies coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Espécie / morfoespécie	n° C	%	Constância	n°A	%	Constância	n° i	%	Dominância
<i>Otiothops</i> sp.	12	100	Constante	30	9,23	Acidental	32	2,15	Subdominante
<i>Nops meridionalis</i>	11	91,67	Constante	40	12,31	Acidental	44	2,95	Subdominante
<i>Pikelinia</i> sp.	11	91,67	Constante	47	14,46	Acidental	79	5,30	Dominante
<i>Sphecozone rubescens</i>	11	91,67	Constante	20	6,15	Acidental	31	2,08	Subdominante
Linyphiidae sp.4	11	91,67	Constante	13	4,00	Acidental	23	1,54	Recessiva
<i>Euophrys</i> sp.1	11	91,67	Constante	37	11,38	Acidental	54	3,62	Subdominante
<i>Theridion opolon</i>	11	91,67	Constante	22	6,77	Acidental	27	1,81	Recessiva
<i>Scolecurea</i> sp.2	10	83,33	Constante	31	9,54	Acidental	49	3,29	Subdominante
<i>Allocosa halophila</i>	10	83,33	Constante	15	4,61	Acidental	18	1,21	Recessiva
Amaurobiidae sp.2	9	75,00	Constante	18	5,54	Acidental	22	1,47	Recessiva
Linyphiidae sp.14	9	75,00	Constante	17	5,23	Acidental	18	1,21	Recessiva
Lycosinae sp. 1	9	75,00	Constante	22	6,77	Acidental	30	2,01	Subdominante
<i>Neonella</i> sp.	9	75,00	Constante	34	10,46	Acidental	52	3,49	Subdominante
<i>Cybaeodamus</i> sp.1	9	75,00	Constante	45	13,85	Acidental	92	6,17	Dominante
<i>Allocosa</i> sp.	8	66,67	Constante	28	8,61	Acidental	41	2,75	Subdominante
<i>Stenoterommata</i> sp.	8	66,67	Constante	25	7,69	Acidental	37	2,48	Subdominante
<i>Oonops</i> sp.1	8	66,67	Constante	18	5,54	Acidental	32	2,15	Subdominante
<i>Xiombarg plaumanni</i>	8	66,67	Constante	36	11,08	Acidental	68	4,56	Subdominante
Oonopidae sp.	8	66,67	Constante	25	7,69	Acidental	34	2,28	Subdominante
Amaurobiidae sp.1	7	58,33	Constante	30	9,23	Acidental	43	2,88	Subdominante
<i>Metalbella</i> sp.	7	58,33	Constante	16	4,92	Acidental	18	1,21	Recessiva
<i>Caponina alegre</i>	7	58,33	Constante	49	15,08	Acidental	93	6,24	Dominante
<i>Castianeira</i> sp.	7	58,33	Constante	19	5,85	Acidental	24	1,61	Recessiva
<i>Lycosa</i> sp.	7	58,33	Constante	26	8,00	Acidental	37	2,48	Subdominante
<i>Loxosceles intermedia</i>	7	58,33	Constante	11	3,38	Acidental	14	0,94	Rara
<i>Scolecurea</i> sp.1	6	50,00	Acessória	10	3,08	Acidental	13	0,87	Rara
Linyphiidae sp.16	6	50,00	Acessória	6	1,85	Acidental	6	0,40	Rara
<i>Gamasomorpha aff. m-scripta</i>	6	50,00	Acessória	11	3,38	Acidental	15	1,00	Recessiva
<i>Gamasomorpha vianai</i>	6	50,00	Acessória	16	4,92	Acidental	17	1,14	Recessiva
<i>Tupigea</i> sp.	6	50,00	Acessória	6	1,85	Acidental	7	0,47	Rara
<i>Ariadna</i> sp.	6	50,00	Acessória	11	3,38	Acidental	11	0,74	Rara
<i>Camillina major</i>	5	41,67	Acessória	25	7,69	Acidental	70	4,69	Subdominante
<i>Erigone</i> sp.3	5	41,67	Acessória	6	1,85	Acidental	7	0,47	Rara
<i>Tutaibo</i> sp.1	5	41,67	Acessória	7	2,15	Acidental	9	0,60	Rara
Linyphiidae sp.2	5	41,67	Acessória	11	3,38	Acidental	11	0,74	Rara
Linyphiidae sp.6	5	41,67	Acessória	8	2,46	Acidental	8	0,54	Rara
<i>Orchestina</i> sp.	5	41,67	Acessória	6	1,85	Acidental	6	0,40	Rara
<i>Scytodes globula</i>	5	41,67	Acessória	5	1,54	Acidental	5	0,33	Rara
<i>Cybaeodamus</i> sp.2	5	41,67	Acessória	25	7,69	Acidental	35	2,35	Subdominante
<i>Idiops camelus</i>	4	33,33	Acessória	21	6,46	Acidental	58	3,89	Subdominante
<i>Erigone</i> sp.2	4	33,33	Acessória	5	1,54	Acidental	5	0,33	Rara
<i>Tutaibo</i> sp.4	4	33,33	Acessória	5	1,54	Acidental	6	0,40	Rara
Linyphiidae sp.13	4	33,33	Acessória	4	1,23	Acidental	4	0,27	Rara
<i>Theridion pernambucum</i>	4	33,33	Acessória	6	1,85	Acidental	8	0,54	Rara
Corinnidae sp.2	3	25,00	Acessória	4	1,23	Acidental	4	0,27	Rara
<i>Isoctenus</i> sp.	3	25,00	Acessória	3	0,92	Acidental	4	0,27	Rara
<i>Erigone</i> sp.1	3	25,00	Acessória	3	0,92	Acidental	4	0,27	Rara

Espécie / morfoespécie	n° C	%	Constância	n°A	%	Constância	n° i	%	Dominância
<i>Sphecozone</i> sp.3	3	25,00	Acessória	3	0,92	Acidental	4	0,27	Rara
Linyphiidae sp.5	3	25,00	Acessória	3	0,92	Acidental	5	0,33	Rara
Linyphiidae sp.19	3	25,00	Acessória	5	1,54	Acidental	10	0,67	Rara
<i>Lycosa erythrognatha</i>	3	25,00	Acessória	4	1,23	Acidental	4	0,27	Rara
<i>Teminius insularis</i>	3	25,00	Acessória	8	2,46	Acidental	9	0,60	Rara
<i>Oonops</i> sp.2	3	25,00	Acessória	7	2,15	Acidental	10	0,67	Rara
Philodromidae sp.	3	25,00	Acessória	3	0,92	Acidental	3	0,20	Rara
Pholcidae sp.2	3	25,00	Acessória	4	1,23	Acidental	4	0,27	Rara
Zoridae sp.	3	25,00	Acessória	7	2,15	Acidental	10	0,67	Rara
Gnaphosidae sp.	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
Hahnidae sp.	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
<i>Tutaibo</i> sp.3	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
Linyphiidae sp.3	2	16,67	Acidental	3	0,92	Acidental	6	0,40	Rara
Linyphiidae sp.12	2	16,67	Acidental	3	0,92	Acidental	3	0,20	Rara
Linyphiidae sp.15	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
Linyphiidae sp.21	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
Linyphiidae sp.23	2	16,67	Acidental	12	3,69	Acidental	18	1,21	Recessiva
Pardosinae sp.	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
<i>Cheiracanthium inclusum</i>	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	3	0,20	Rara
Pholcidae sp.1	2	16,67	Acidental	3	0,92	Acidental	3	0,20	Rara
<i>Breda apicalis</i>	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
<i>Euophrys</i> sp.2	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
<i>Guaraniella</i> sp.	2	16,67	Acidental	2	0,61	Acidental	2	0,13	Rara
Amaurobiidae sp.3	1	8,33	Acidental	3	0,92	Acidental	3	0,20	Rara
Anyphaenidae sp.1	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Anyphaenidae sp.2	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Anyphaenidae sp.3	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	3	0,20	Rara
<i>Italaman santamaria</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Oxysoma</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Alpaida</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Corinnidae sp.1	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Corinnidae sp.3	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Antronetes cristatus</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Erigone</i> sp.4	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Sphecozone</i> sp.1	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Sphecozone</i> sp.2	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Tutaibo</i> sp.2	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.1	1	8,33	Acidental	3	0,92	Acidental	4	0,27	Rara
Linyphiidae sp.7	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.8	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.9	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.10	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.11	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.17	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.18	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.20	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.22	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.24	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.25	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Linyphiidae sp.26	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	2	0,13	Rara

Espécie / morfoespécie	n° C	%	Constância	n°A	%	Constância	n° i	%	Dominância
<i>Hogna</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Lycosinae sp. 2	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Lycosidae sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Mysmena</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Oxyopidae sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Aillutticus nitens</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Aphirape uncifera</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Corythalia</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Euophrys</i> sp.3	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Sarinda nigra</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Polybetes pallidus</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Leucauge</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Achaearanea hirta</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Achaearanea</i> sp.	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Hetschkia gracilis</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
<i>Styopsis selis</i>	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Theridiidae sp.1	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Theridiidae sp.2	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara
Thomisinae sp.1	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	2	0,13	Rara
Thomisinae sp.2	1	8,33	Acidental	1	0,31	Acidental	1	0,07	Rara

3.7. SINGLETONS E DOUBLETONS

O número de singletons desta amostragem fez-se bem representativo. Novotny e Basset (2000), trabalhando com insetos, consideraram a alta ocorrência de espécies raras em um ecossistema, um fenômeno de difícil compreensão e relativa importância. Os resultados aqui expressos expõem sua importância, ao não terem sido excluídos do total da análise. O motivo da alta ocorrência de singletons nesta amostragem pode estar relacionado com a baixa intensidade amostral da metodologia empregada, ou simplesmente estas populações possuem realmente uma baixa densidade, resultando em poucos espécimes capturados.

Tabela 3. Número de famílias, número de espécies, número de espécies representadas por apenas um indivíduo (**singletons**), dois indivíduos (**doubletons**), ocorrentes em cada transecto, nas áreas e no total da área de amostragem. Valores referentes a aranhas capturadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

	A		B		Dunas		Transição		D		E		Mata		Total	
	(n)	%	(n)	%		%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(N)	%
Famílias	19	61,29	23	74,19	24	77,42	26	83,87	21	67,74	24	77,42	29	93,55	31	100
Espécies	55	47,01	49	41,88	83	70,94	66	56,41	50	42,74	56	47,86	70	59,83	117	100
Singletons	32	58,18	24	48,98	46	55,42	20	30,30	18	36	16	28,57	22	31,43	42	35,90
Doubletons	6	10,91	12	24,49	14	16,87	6	9,09	7	14	5	8,93	9	12,86	11	9,40
Indivíduos	224	15,02	148	9,93	372	24,95	456	30,58	314	21,06	349	23,41	663	44,47	1491	100

Do total de espécies coletadas, aproximadamente 36% destas foram representadas por um único indivíduo, **singletons**, e 9,4% apresentaram dois indivíduos, **doubletons**. A representatividade de **singletons** foi acentuada nos transectos A (58,18%) e B (48,98%), situados na área de dunas, onde a abundância relativa de **singletons** foi a mais significativa dentre as áreas. Essa característica deu-se, provavelmente, devido à dinâmica da área de dunas ou também às características ecológicas das espécies ali amostradas. Acredita-se que com um maior período de amostragem, eventualmente, os resultados poderiam expressar dados mais consistentes para tais suposições. Nas dunas os valores para **doubletons** (16,87%), embora menores que os de **singletons**, foram mais altos que das outras áreas. Lovejoy (1997) postulou a dificuldade de entender a função das espécies raras de um ecossistema, afirmando que a raridade em um ecossistema é, de fato, uma condição comum. O verdadeiro significado de espécie rara não pode ser facilmente avaliado num determinado instante, mas sim quando observado ao longo do tempo.

Os valores para **singletons** nos transectos referentes à área de mata, D (36%) e E (28,57%), foram menos expressivos em comparação com as dunas. Parece-nos que, na área de mata, em que há mais vegetação e mais serrapilheira há uma maior estabilidade na comunidade, pois além da menor quantidade de **singletons**, a de **doubletons** (12,86) também diminuiu. Dependendo da área ou do ambiente, determinada espécie pode ser rara, enquanto que em outra área esta pode ser muito abundante (tab. 1), como é o caso de espécies como *Allocosa* sp.1 e *Allocosa halophila* cf. que se apresentaram abundantes nas dunas, e *Camillina major* e *Euophrys* sp.1, abundantes na mata. Nota-se que apenas nesta área selecionada, dividida entre mata e dunas, esta característica torna-se clara.

A área de transição apresentou menos **singletons** (30,30%) e **doubletons** (9,09%) que as demais, provavelmente devido a sua posição intermediária entre as dunas e a mata.

Não existem respostas concretas quando a existências de espécies raras ou únicas. Begon (1988) propõe que uma espécie pode ser rara devido a extinção do seu habitat, com a redução dos recursos disponíveis ou porque seu habitat é temporário devido a mudanças sazonais.

Sorensen (2002), afirma que a verdadeira riqueza local pode ser subestimada, em virtude de falhas em detectar as espécies realmente raras. Resultando geralmente em amostras com um elevado número de **singletons**.

3.8. GUILDAS

Com a composição das guildas, tem-se a possibilidade de realizar comparações entre as espécies das diferentes áreas, revelando as diferenças na ecologia das espécies. Conforme a definição de Root (1967), guildas são grupos ecológicos de organismos que exploram recursos únicos ou similares, de maneira similar, e cada qual possui uma grande quantidade de variações nas estratégias de captura de presas.

A classificação utilizada para as diferentes guildas foi feita em um nível taxonômico alto. Algumas espécies ou gêneros podem ter comportamentos distintos, logo a classificação aqui utilizada pode talvez não responder para todos os integrantes das famílias. Tentou-se então utilizar a que melhor se enquadrou no grupo aqui amostrado baseando-se, principalmente, em Silva (1996).

Das 31 famílias coletadas, estas foram agrupadas em 5 guildas (tab. 4), as quais foram analisadas principalmente pelas áreas de ocorrência, dunas, mata e transição. Para uma análise

mais minuciosa, estas foram também separadas pela ocorrência nos distintos transectos (APÊNDICE C).

A partir da análise das guildas, observam-se discretas diferenças ao comparar-se o percentual de espécies com a abundância relativa de cada guilda (fig. 8). Considerando o número de espécies em toda a área de amostragem (tab. 4), nota-se o predomínio de aranhas classificadas na guilda de tecedoras irregulares (52%), na qual Linyphiidae (67,21%), foi a família indiscutivelmente predominante. Quanto a abundância relativa, a guilda melhor representada foi a de caçadoras cursoriais (58%), representada principalmente pelas famílias Oonopidae (20,85), Caponiidae (15,69) e Lycosidae (15,45%).

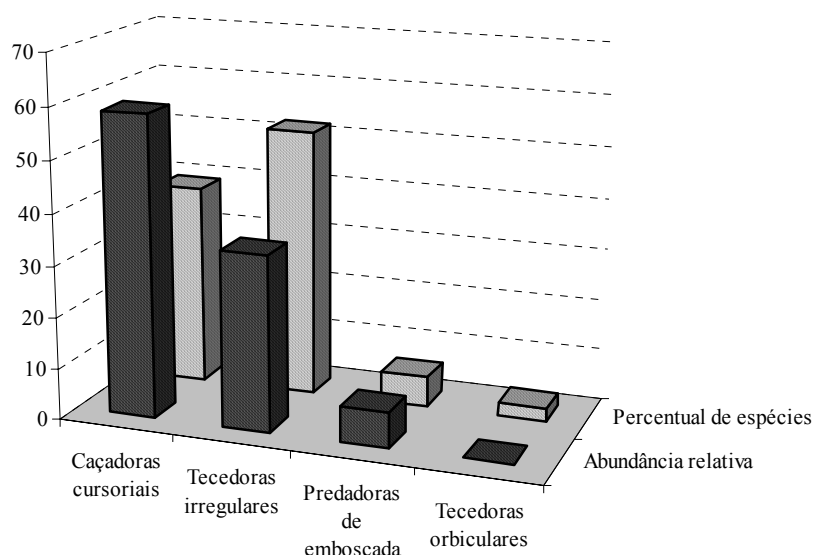


Figura 8. Abundância relativa e percentual de espécies de aranhas, adultas, em cada guilda em toda área de amostragem, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

3.8.1. DUNAS E MATA

Na área de dunas a guilda mais abundante foi a das caçadoras cursoriais, com aproximadamente 65% do total desta área. A família mais abundante foi Lycosidae com aproximadamente 45% do total da guilda (tab. 4).

Tabela 4. Abundância absoluta (n) e relativa (%), riqueza absoluta (spp.) e percentual de espécies (%) das famílias de aranhas adultas alocadas em suas respectivas guildas distribuídas pelas áreas de coleta e no total da área amostrada, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Guilda/ Família	Dunas		Dunas		Transição		Transição		Mata		Mata		Total		Total	
	(n).	%	spp.	%	(n)	%	spp.	%	(n)	%	spp.	%	(N).	%	spp.	%
CAÇADORAS CURSORIAIS																
Anyphaenidae	5	2,09	3	8,33	0	0,00	0	0	2	0,56	2	7,14	7	0,80	5	10,87
Caponiidae	51	21,34	2	5,56	56	20,07	2	8	30	8,45	2	7,14	137	15,69	2	4,35
Corinnidae	6	2,51	3	8,33	9	3,23	2	8	15	4,23	1	3,57	30	3,44	4	8,70
Gnaphosidae	2	0,84	1	2,78	6	2,15	1	4	64	18,03	1	3,57	72	8,25	2	4,35
Lycosidae	107	44,77	8	22,22	18	6,45	4	16	10	2,82	5	17,86	135	15,46	9	19,57
Miturgidae	4	1,67	2	5,56	3	1,08	2	8	5	1,41	1	3,57	12	1,37	2	4,35
Oonopidae	13	5,44	4	11,11	69	24,73	6	24	100	28,17	7	25,00	182	20,85	7	15,22
Palpimanidae	2	0,84	1	2,78	11	3,94	1	4	19	5,35	1	3,57	32	3,67	1	2,17
Philodromidae	1	0,42	1	2,78	1	0,36	1	4	1	0,28	1	3,57	3	0,34	1	2,17
Salticidae	11	4,60	7	19,44	33	11,83	2	8	71	20,00	3	10,71	115	13,17	9	19,57
Segestriidae	2	0,84	1	2,78	3	1,08	1	4	6	1,69	1	3,57	11	1,26	1	2,17
Zodariidae	34	14,23	2	5,56	65	23,30	2	8	28	7,89	2	7,14	127	14,55	2	4,35
Zoridae	1	0,42	1	2,78	5	1,79	1	4	4	1,13	1	3,57	10	1,15	1	2,17
Σ	239	100	36	100	279	100	25	100	355	100	28	100	873	100	46	100
PREDADORAS EMBOSCADA																
Ctenidae	1	14,29	1	16,67	3	15,79	1	33,33	0	0,00	0	0	4	3,85	1	12,50
Idiopidae	1	14,29	1	16,67	15	78,95	1	33,33	42	53,85	1	25	58	55,77	1	12,50
Nemesiidae	2	28,57	1	16,67	1	5,26	1	33,33	34	43,59	1	25	37	35,58	1	12,50
Oxyopidae	1	14,29	1	16,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	1	0,96	1	12,50
Thomisidae	1	14,29	1	16,67	0	0,00	0	0,00	2	2,56	2	50	3	2,88	2	37,50
Sparassidae	1	14,29	1	16,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	1	0,96	1	12,50
Σ	7	100	6	100	19	100	3	100	78	100	4	100	104	100	7	100
TECEDORAS IRREGULARES																
Amaurobiidae	4	3,20	3	7,50	18	11,54	3	8,33	46	20,00	3	7,69	68	13,31	3	4,92
Amphinectidae	6	4,80	1	2,50	4	2,56	1	2,78	8	3,48	1	2,56	18	3,52	1	1,64
Filistatidae	41	32,80	1	2,50	28	17,95	1	2,78	10	4,35	1	2,56	79	15,46	1	1,64
Hahnidae	1	0,80	1	2,50	1	0,64	1	2,78	0	0,00	0	0,00	2	0,39	1	1,64
Linyphiidae	55	44,00	24	60,00	84	53,85	22	61,11	129	56,09	28	71,79	268	52,45	41	67,21
Pholcidae	2	1,60	1	2,50	4	2,56	2	5,56	8	3,48	2	5,13	14	2,74	3	4,92
Scytodidae	1	0,80	1	2,50	2	1,28	1	2,78	2	0,87	1	2,56	5	0,98	1	1,64
Sicariidae	1	0,80	1	2,50	1	0,64	1	2,78	12	5,22	1	2,56	14	2,74	1	1,64
Theridiidae	14	11,20	7	17,50	14	8,97	4	11,11	15	6,52	2	5,13	43	8,41	9	14,75
Σ	125	100	40	100	156	100	36	100	230	100	39	100	511	100	61	100
TECEDORAS ORBICULARES																
Araneidae	1	100	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33,33	1	33,33
Mysmenidae	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0	0	0	1	33,33	1	33,33
Tetragnathidae	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0	0	0	1	33,33	1	33,33
Σ	1	100	1	100	2	100	2	100	0	0	0	0	3	100	3	100
Σ TOTAL	372	24,95	83	-	456	30,58	66	-	663	44,47	71	-	1491	100	117	100

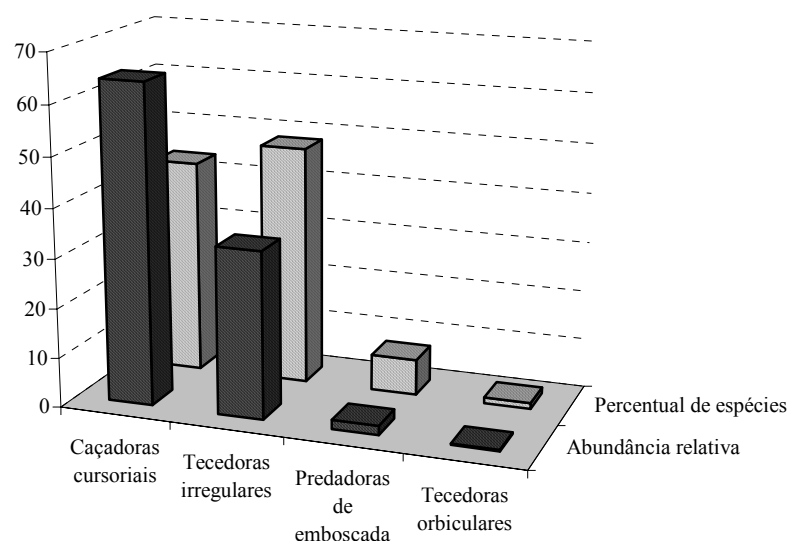


Figura 9. Abundância relativa e percentual de espécies de aranhas, adultas, em cada guilda na área de dunas, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Considerando o número de espécies, a guilda mais representativa foi das tecedoras irregulares (fig.9), com 48,19%. Nesta guilda as famílias com maior número de espécies foram Linyphiidae (44%) e Filistatidae (32,80%). As guildas predadoras de emboscada e tecedoras orbiculares, quase não possuíram representatividade nesta área, quase todas as famílias apresentaram apenas um indivíduo exceto Nemesiidae, com dois.

Assim como nas dunas, na área de mata (fig. 10), a guilda com maior abundância também foi a de caçadoras cursoriais (53,55%), mas as famílias mais abundantes foram Oonopidae (28,17%) e Salticidae (20%). A riqueza da mata (fig. 10), tal como a das dunas foi mais alta nas tecedoras irregulares (54,93%) e a família com maior riqueza, também foi Linyphiidae (71,79%). A guilda das predadoras de emboscada, embora com menor abundância se comparada com as caçadoras cursoriais e tecedoras irregulares, teve duas famílias com considerável abundância, Idiopidae (53,85%) e Nemesiidae (43,59%).

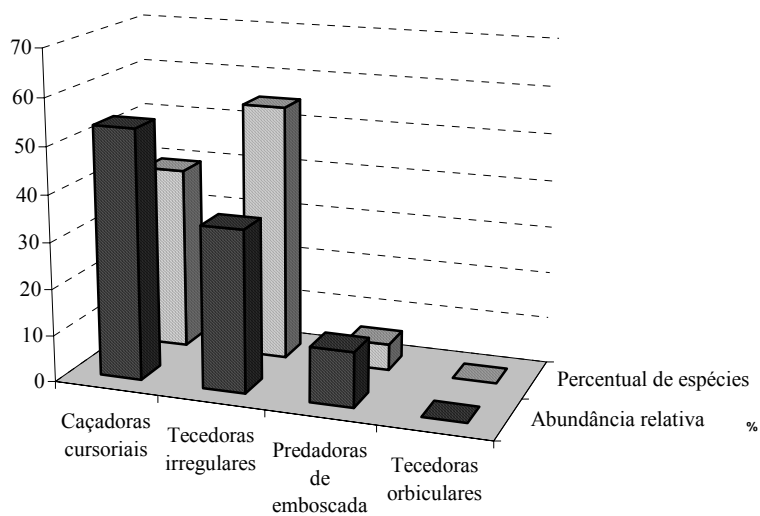


Figura 10. Abundância relativa e percentual de espécies de aranhas, adultas, em cada guilda na área de mata, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

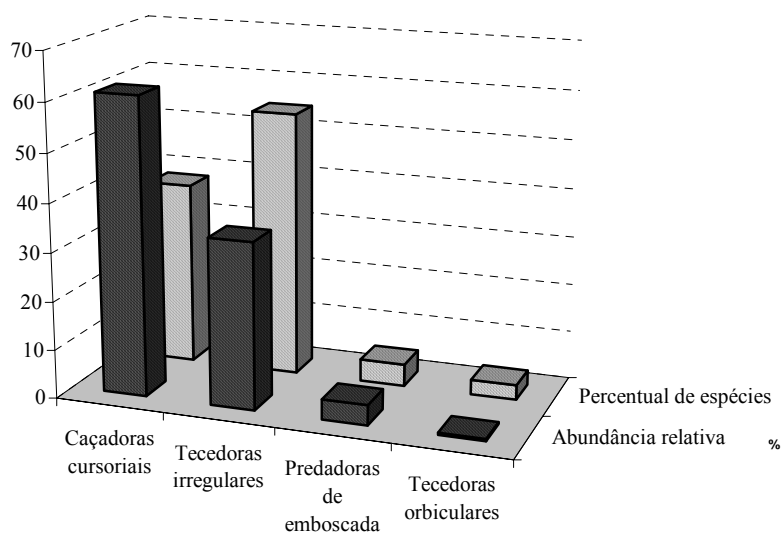


Figura 11. Abundância relativa e percentual de espécies de aranhas, adultas, em cada guilda na área de transição, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

3.8.2. ÁREA DE TRANSIÇÃO

Para a área de transição (fig. 11), assim como as demais áreas, as caçadoras cursoriais foram as mais abundantes (61,18%) e as tecedoras irregulares apresentaram maior riqueza (54,54%). No entanto, a família mais numerosa deu-se nas tecedoras irregulares, com Linyphiidae representando 53,85% da respectiva guilda, assim como também a com maior riqueza.

A predominância das guildas de caçadoras cursoriais e de tecedoras irregulares mostraram-se como o previsto para o tipo de metodologia de coleta aplicada. A armadilha de solo do tipo pitfall trap é eficaz na amostragem de formas cursoriais.

As aranhas cursoriais deslocam-se ativamente pelo solo, a procura de presas (SILVA, 1996). Possuem similaridade nas estratégias de predação e escolha do ambiente (BALOGH e LOSKA, 1948). Podem ser consideradas uma "super-guilda" ou dividida em algumas guildas dependendo do método de captura de presas Bultman et al., (1982). Devido as características de deslocamento, fica claro o motivo de terem sido a guilda mais abundante. Bultman et al.(1982) discutem que a estrutura do solo é um fator que influencia a abundância e a distribuição das aranhas cursoriais. Isto talvez explique a maior representatividade destas na área de mata.

A guilda das tecedoras irregulares, a qual apresentou maior riqueza, utiliza-se diretamente dos fios de seda para detectar e capturar suas presas (SILVA, 1996). Conforme Coddington e Levi (1991), Linyphiidae é a segunda família mais diversa globalmente. Dentre as tecedoras, constitui o grupo com maior número de gêneros 550, e mais de 4000 espécies descritas. A maioria dos dados disponíveis está baseado em espécies das regiões temperadas do hemisfério Norte. No hemisfério Sul, sabe-se de sua grande representatividade em ecossistemas de solo, mas há poucos trabalhos com estas.

Quanto a pouca representatividade das predadoras de emboscada deve-se provavelmente ao hábito de permanecer por longos períodos imóveis, aguardando suas presas. (SILVA, 1996). Estas, não usam teias para a captura de presas e geralmente dispõem-se camufladas sobre a vegetação ou sobre flores, por longos períodos, a espera de presas.

As tecedoras orbiculares tiveram uma pequena representatividade até porque o tipo de armadilha empregada não é eficiente na captura de representantes deste grupo, cujos constroem suas teias acima do nível do solo e baseiam-se diretamente nos fios de seda para detectar suas presas (SILVA, 1996). Suas capturas foram provavelmente acidentais, e só

ocorreram devido a alguma eventualidade destas estarem no chão explicando sua baixa amostragem, com apenas 3 indivíduos, em um ano de coleta.

3.9. ANÁLISE DE SIMILARIDADE - JACCARD

A similaridade na composição entre as áreas foi estimada através do índice de similaridade de Jaccard, o qual possibilitou a comparação entre estas. Para tal análise analisou-se apenas as armadilhas utilizadas no sistema de rodízio, principalmente por possuírem o mesmo esforço e área amostral.

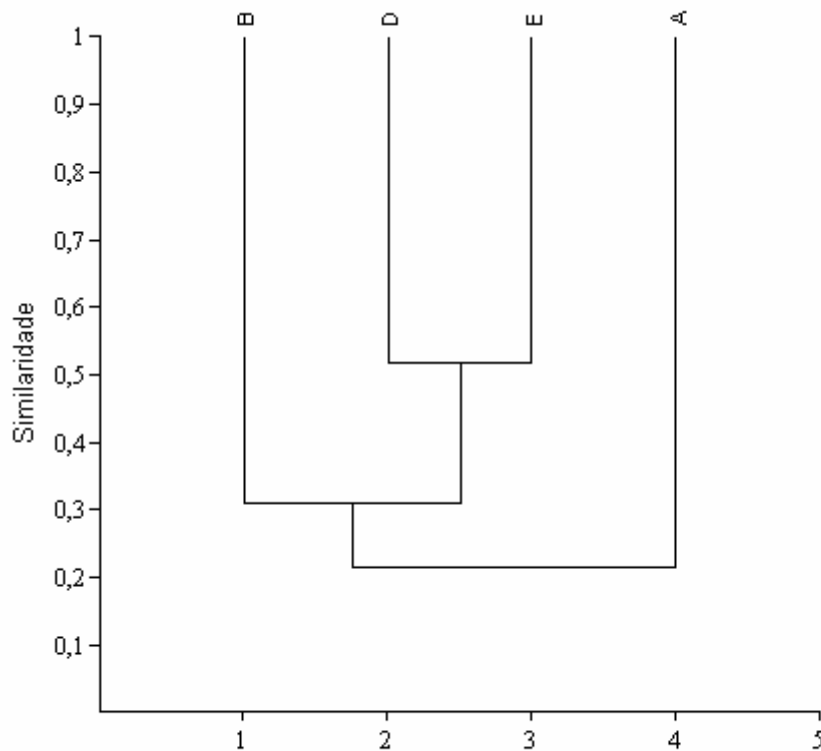


Figura 12. Análise de similaridade de Jaccard entre os transectos das áreas de dunas e de mata, baseada nas aranhas coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

A análise segregou o grupo A, das dunas, e o grupo BDE, das dunas e mata. Os transectos da mata (DE) foram agrupados dentro do grupo BDE. O ramo da mata foi agrupado formando um ramo menos profundo em relação ao eixo das ordenadas, provavelmente devido a semelhança estimada com base nas espécies comuns (fig. 12). A figura mostra uma similaridade entre os transectos de acordo com a proximidade destes na área de amostragem.

As semelhanças detectadas no Jaccard provavelmente sejam reflexos da diferença na vegetação em cada transecto. O transecto A, nas dunas, situava-se próximo as gramíneas, diferente dos demais. No transecto B a vegetação era praticamente inexistente e os transectos D e E localizavam-se na mata com um tipo de vegetação típica de mata.

Supõe-se que a semelhança na composição da fauna nos transectos da mata, assim como a fauna das dunas, deva-se ao tipo de habitat que estas constituem. Conforme Gunnarson (1990) e Hurd e Fagan (1992), a relação estabelecida pelas aranhas com o habitat concentra-se na interação indireta destas com a vegetação adjacente.

3.10. SAZONALIDADE

Após ter-se analisado amplamente todo o material coletado, ficou evidente que nos meses em que houve uma maior representatividade de aranhas (tab. 5), novembro (10,26%), dezembro (12,81%) e janeiro (13,01%), estes correspondem ao final da primavera e início do verão, provavelmente período de acasalamento, nos quais há um maior deslocamento.

Tabela 5. Abundância absoluta (n) e abundância relativa (%) de aranhas adultas coletadas por mês de amostragem, no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Transectos Meses	DUNAS		TRANSIÇÃO		MATA		D	%	E	%	Total (N)	%
	A (n)	%	B (n)	%	C (n)	%						
Julho	31	13,84	7	4,73	28	6,14	12	3,82	23	6,59	101	6,77
Agosto	14	6,25	8	5,41	16	3,51	16	5,10	9	2,58	63	4,23
Setembro	11	4,91	9	6,08	30	6,58	18	5,73	11	3,15	79	5,30
Outubro	9	4,02	7	4,73	23	5,04	19	6,05	21	6,02	79	5,30
Novembro	11	4,91	14	9,46	21	4,61	50	15,92	57	16,33	153	10,26
Dezembro	16	7,14	26	17,57	62	13,60	43	13,69	44	12,61	191	12,81
Janeiro	34	15,18	12	8,11	62	13,60	43	13,69	43	12,32	194	13,01
Fevereiro	17	7,59	13	8,78	32	7,02	13	4,14	22	6,30	97	6,51
Março	16	7,14	11	7,43	16	3,51	13	4,14	19	5,44	75	5,03
Abril	20	8,93	11	7,43	61	13,38	46	14,65	43	12,32	181	12,14
Mai	21	9,38	15	10,14	52	11,40	26	8,28	34	9,74	148	9,93
Junho	24	10,71	15	10,14	53	11,62	15	4,78	23	6,59	130	8,72
TOTAL	224	100	148	100	456	100	314	100	349	100	1491	100

Ao analisar as coletas mensalmente, para cada área de amostragem (fig.13), pode-se observar que os períodos de menor abundância para a área de mata ocorreram no mês de agosto no qual aproximadamente 4% dos espécimes foram capturados, e nos meses de fevereiro e março com aproximadamente 5%. Nas dunas o período que apresentou a menor abundância foi semelhante, mas a amostragem foi mais representativa. Nos meses de fevereiro e março houve uma amostragem de aproximadamente 7,5%.

A área de transição, parece-nos ter seguido o mesmo padrão da área de mata, só não acompanhando-a no mês de novembro, no qual esta apresentou uma alta amostragem por conta principalmente de *Camillina major*, a qual apresentou provavelmente seu pico reprodutivo.

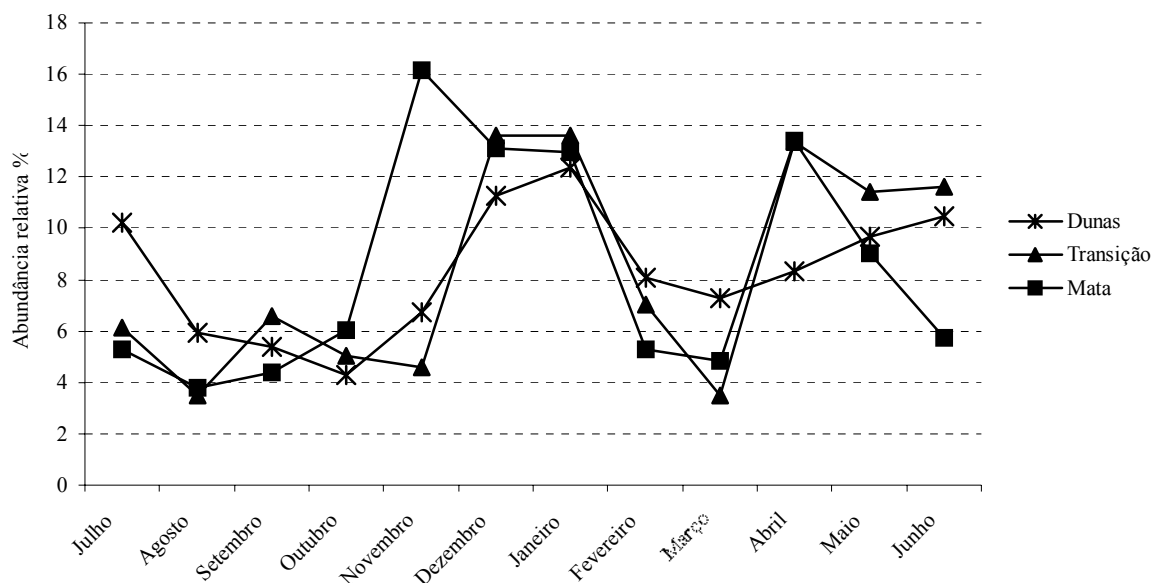


Figura 13. Abundância relativa de aranhas adultas por mês de amostragem, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Considerando-se as abundâncias relativas, amostradas mensalmente por cada área (fig. 13), todas assemelharam-se. O período compreendido entre os meses de agosto a outubro foi o que demonstrou a menor abundância. A partir do final de outubro a janeiro o número de espécimes aumentou consideravelmente em todas as áreas, período coincidente com a primavera e início de verão.

Conforme figura 13, os espécimes da área de dunas apresentaram maior abundância no primeiro mês de coleta com 13,84% mas, no decorrer da amostragem, as três áreas seguiram no mesmo padrão dos demais transectos. Os espécimes da área de transição apresentaram a maior abundância absoluta de um modo geral no ano inteiro. Foi também nesta área que teve uma queda mais acentuada no mês de março, se o compararmos com os demais, apresentando apenas 3,51 % da sua amostragem total.

Para a análise de sazonalidade foram selecionadas 8 espécies abundantes, distribuídas em oito famílias diferentes. Estas somaram um total de 399 machos e 164 fêmeas, perfazendo um total de 563 aranhas adultas (tab. 6). Para esta análise não houve divisão das áreas, considerou-a como um todo.

Estas análises servem apenas para iniciar a compreensão dos padrões de sazonalidade destas 8 espécies, uma vez que não há como estabelecer comparações com outros períodos sazonais.

Tabela 6. Lista, e abundância absoluta das espécies de aranhas selecionadas para a descrição da sazonalidade, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã.

Família	Espécie / morfoespécie	Machos	Fêmeas	Total
CAPONIIDAE	<i>Caponina alegre</i>	71	22	93
FILISTATIDAE	<i>Pikelinia</i> sp.	61	18	79
GNAPHOSIDAE	<i>Camillina major</i>	23	47	70
IDIOPIDAE	<i>Idiops camelus</i>	58	0	58
LINYPHIIDAE	<i>Scolecurea</i> sp. 2	49	0	49
OONOPIDAE	<i>Xiombarg plaumanni</i>	41	27	68
SALTICIDAE	<i>Euophrys</i> sp.1	21	33	54
ZODARIIDAE	<i>Cybaeodamus</i> sp. 1	75	17	92
TOTAL		399	164	563

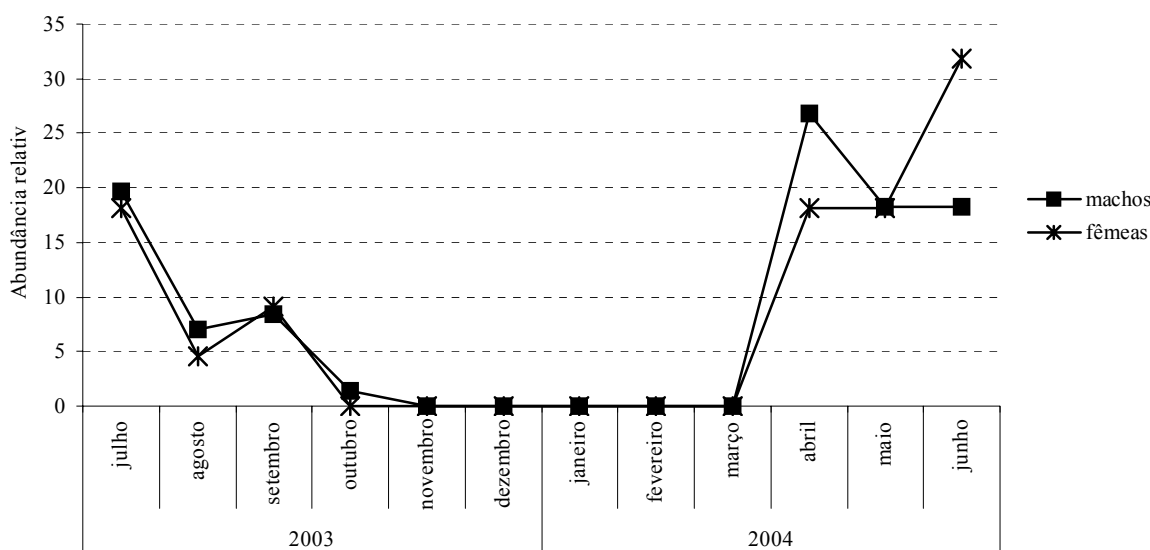


Figura. 14 Sazonalidade de *Caponina alegre* coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Caponina alegre foi a espécie de maior dominância (tab. 2), embora não tenha sido amostrada em cinco dos doze meses em que as coletas foram realizadas. Essa população possivelmente tem seu período reprodutivo a partir do mês de abril, e supostamente até julho, meses nos quais machos e fêmeas apresentaram-se abundantes (fig. 14).

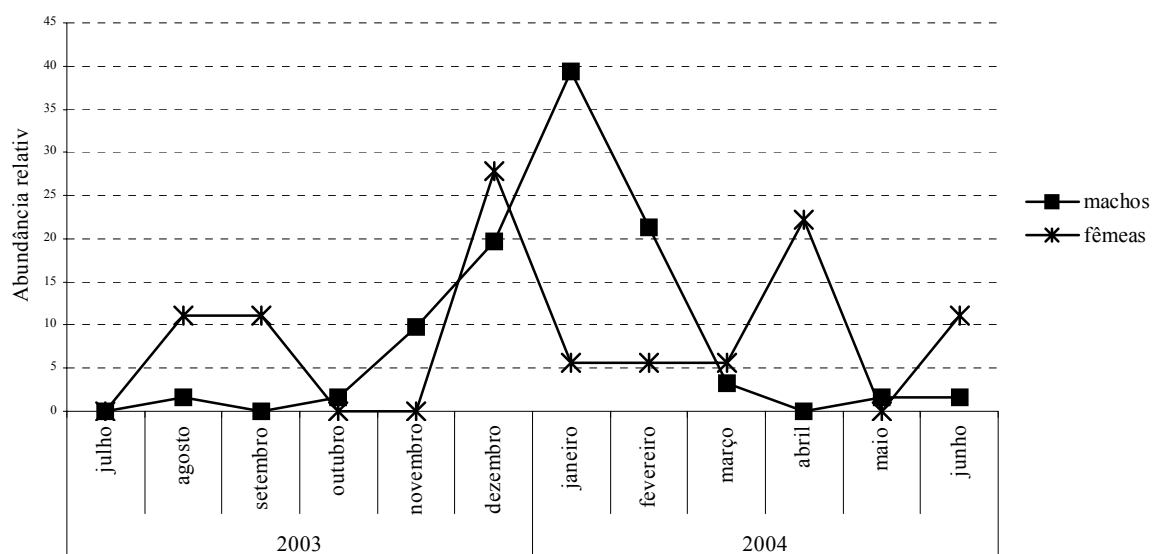


Figura. 15 Sazonalidade de *Pikelinia* sp. coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Pikelinia sp. foi amostrada durante todo ano em que ocorreram as coletas, mas apresentou um aumento a partir do mês de outubro, culminado seu pico em janeiro, onde foram coletados aproximadamente 24 machos (APÊNDICE D). Apenas a partir destes dados não é possível inferir precisamente sobre o pico reprodutivo desta população, mas pode-se supor que este ocorre em meses de temperatura mais elevada (fig. 22), uma vez que esta teve seu ápice amostral nos meses quentes de primavera e verão (fig. 15).

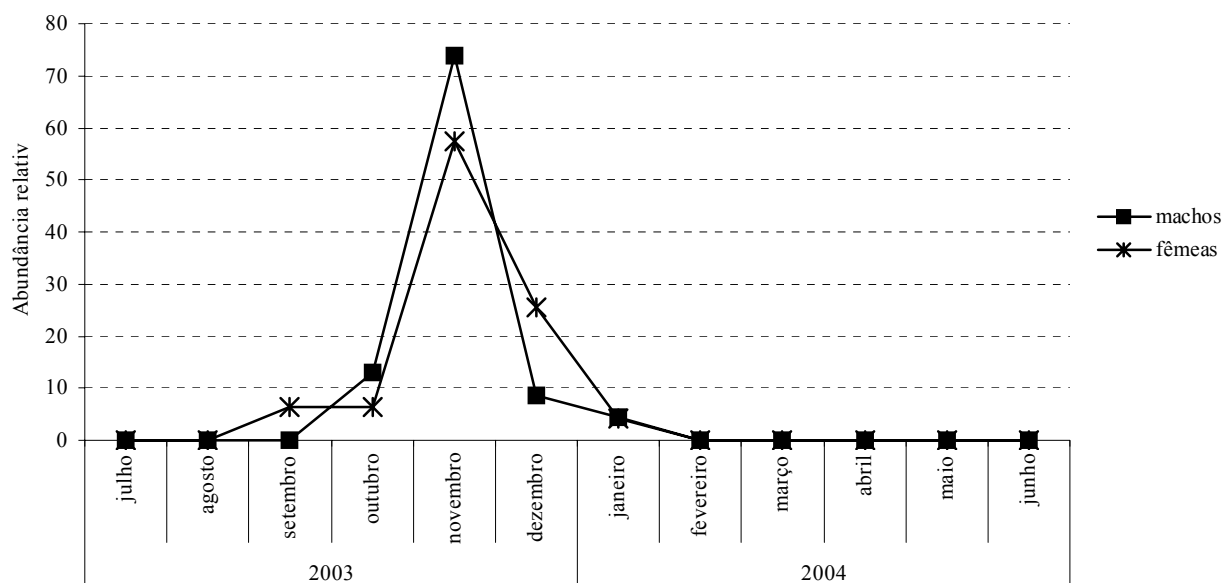


Figura. 16 Sazonalidade de *Camillina major* coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

A população de *Camillina major* apresentou um período de atividade bem pronunciado, no mês de novembro, onde indivíduos machos e fêmeas foram coletados praticamente na mesma proporção. Conforme tab.1 pode-se observar que estes foram amostrados em transectos próximos um do outro, evidenciando seu pico reprodutivo. (fig. 16).

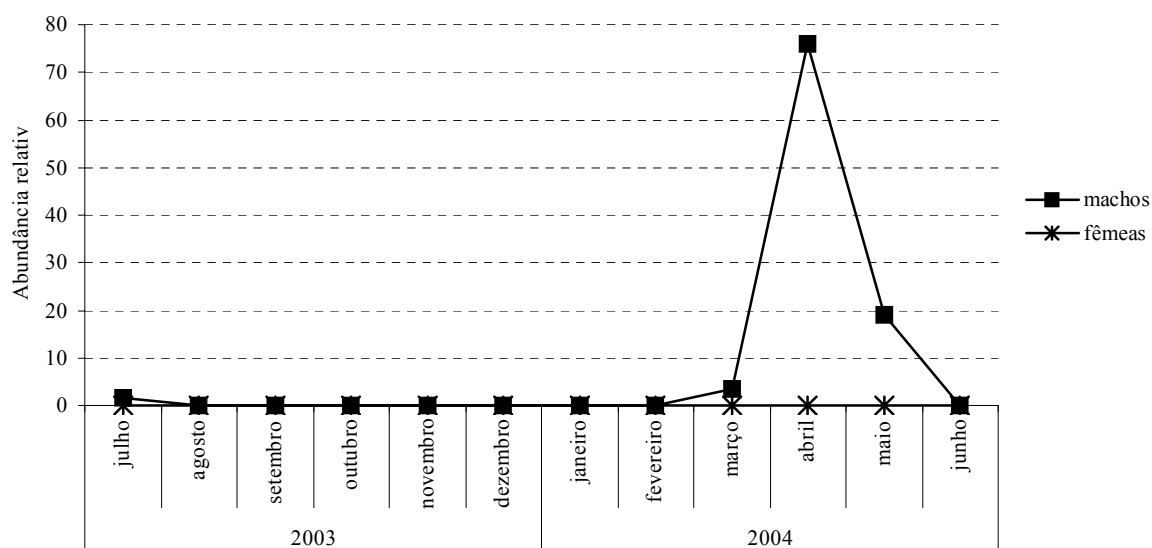


Figura. 17 Sazonalidade de *Idiops camelus* coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

No caso de *Idiops camelus*, apenas um exemplar foi capturado no primeiro mês das amostragens e não tornou mais a ser amostrado, quando então no mês de abril de 2004, 44 indivíduos machos capturados. Já no mês de maio houve uma redução de aproximadamente 50%, vindo a zerar no mês de junho. Vale salientar que *Idiops camelus* foi a única espécie da família e que assim como *Scolecurea* sp. 2 (Linyphiidae), apenas indivíduos machos foram capturados (fig. 17).

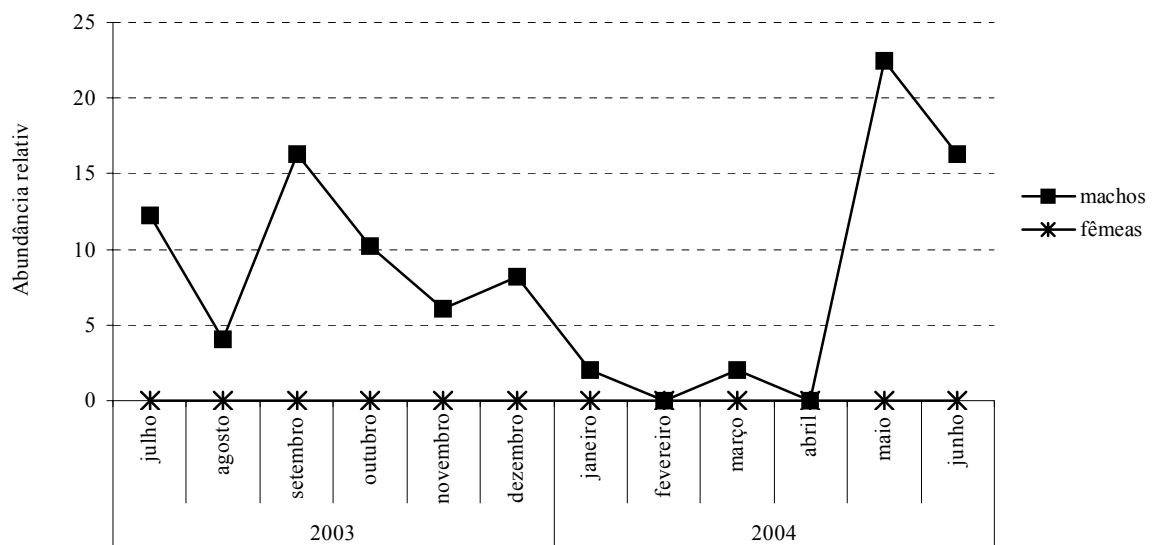


Figura. 18 Sazonalidade de *Scolecurea* sp. 2 coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Scolecurea sp. 2 foi uma espécie em que apenas machos foram coletados. Esse tipo de situação pode revelar que apenas os machos dessa espécie deslocam-se. Seu período de atividade parece ocorrer principalmente em meses mais frios, pois assim como *Xiombarg plaumanni* (Onopidae), nos meses quentes compreendidos entre janeiro e abril sua representatividade na amostragem foi baixa (fig. 18).

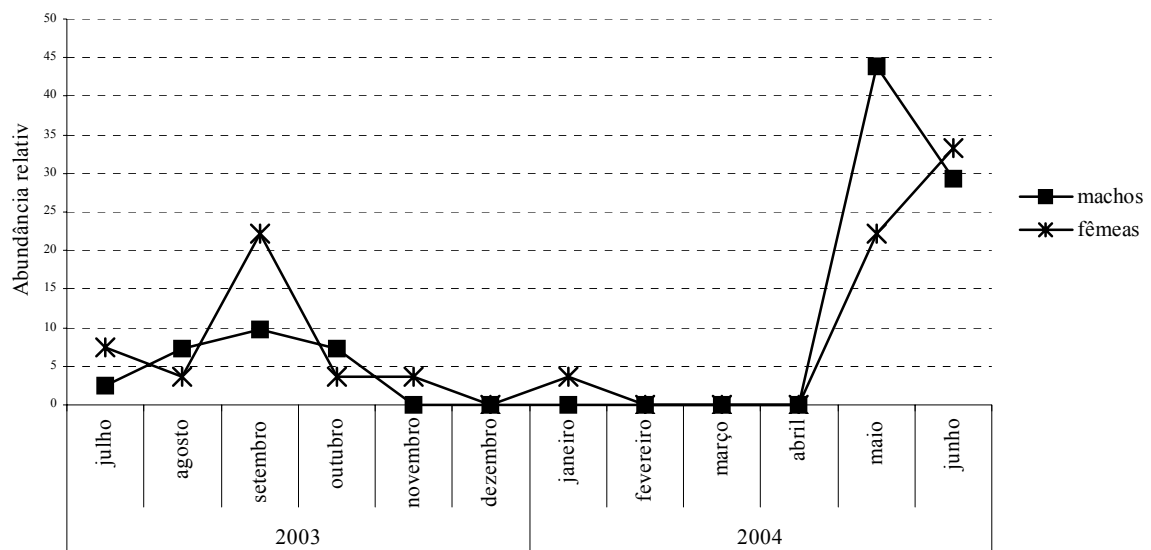


Figura. 19 Sazonalidade de *Xiombarg plaumanni* coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Xiombarg plaumanni aparentemente apresentou dois ciclos reprodutivos, no período sazonal amostrado (APÊNDICE D). No mês de abril, as amostras apresentaram um aumento de aproximadamente 20% para as fêmeas e 40% para os machos (fig. 19). No mês de junho, quando as coletas foram encerradas, o número de fêmeas tornava a aumentar, enquanto apresentava-se uma queda na captura de machos. Desta forma torna-se difícil concluir se o ciclo reprodutivo inicia-se no mês de abril e finda em outubro, ou possui dois pequenos ciclos. Assim, *Xiombarg plaumanni* é supostamente reprodutivamente ativa durante o período em que as temperaturas são mais baixas (fig. 19).

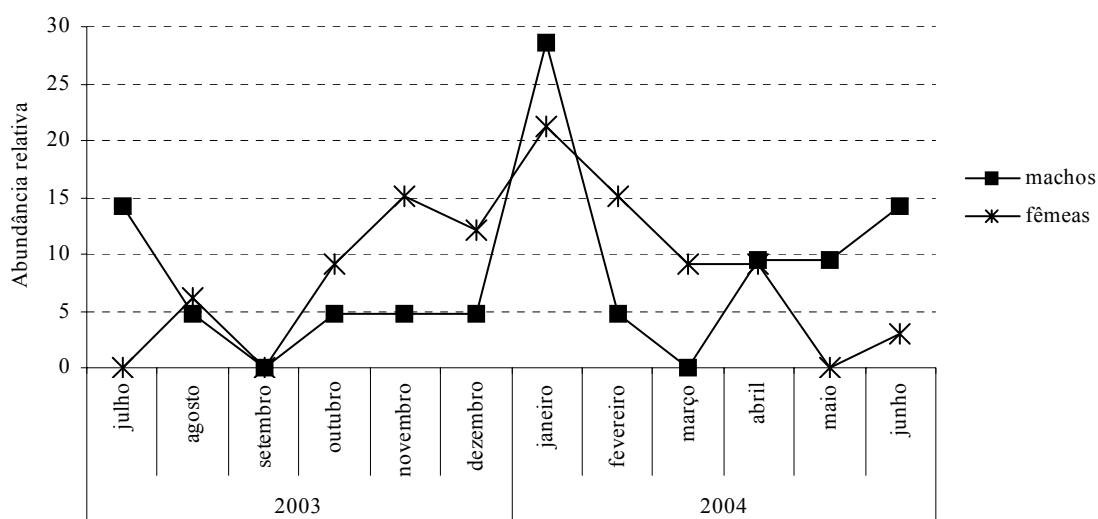


Figura. 20 Sazonalidade de *Euophrys* sp.1 coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

A população de *Euophrys* sp.1 aparentemente possui atividade durante todo ano, mas foi entre os meses mais quentes, no verão, que ocorreu um pronunciado aumento na sua captura (fig. 20). *Euophrys* sp. 1 foi a espécie melhor amostrada da família Salticidae.

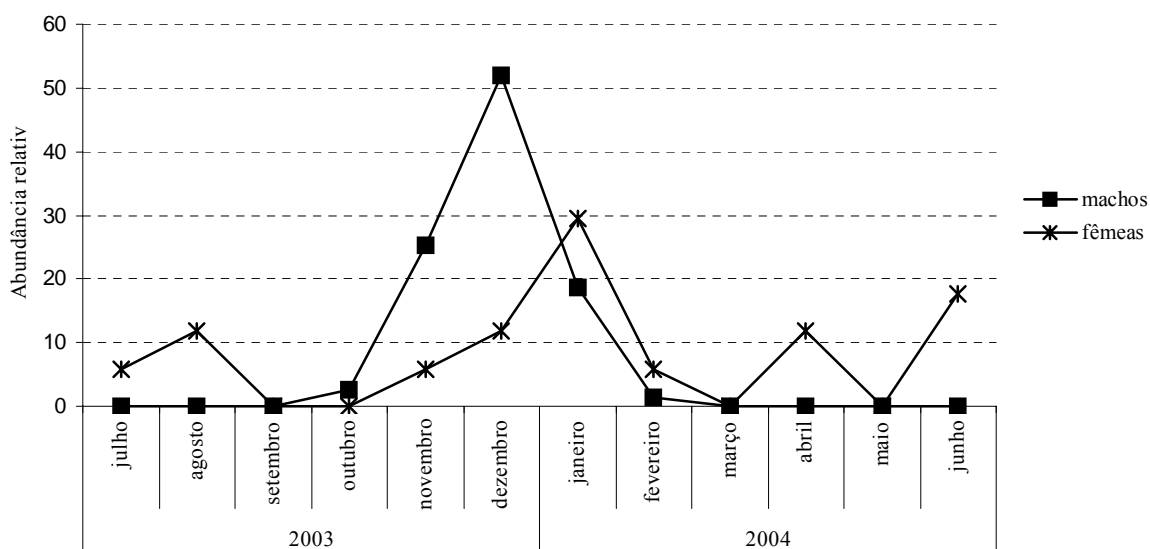


Figura. 21 Sazonalidade de *Cybaeodamus* sp. 1 coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Cybaeodamus sp. 1 foi capturada praticamente o ano inteiro de amostragem, principalmente por espécimes fêmeas. Apresentou maior abundância nos meses compreendidos entre outubro

e fevereiro, meses que apresentaram temperaturas elevadas (fig. 21).

Os fatores que levam a uma maior ou menor captura de determinada espécie, pode não estar apenas relacionada com o seu período reprodutivo, vale considerar as variáveis ambientais, que irão influenciar também na fonte de alimentos.

4.0. FATORES ABIÓTICOS

As condições meteorológicas (fig. 22) parecem ter influenciado no número de indivíduos capturados (fig. 23), com o aumento da temperatura houve também um aumento na captura, como já citado anteriormente, devendo provavelmente coincidir com o período reprodutivo destes. Conforme Adis (1979) as condições climáticas da área, umidade, precipitação e temperatura, afetam a atividade dos invertebrados, acusado tanto um acréscimo como um decréscimo do tamanho amostral.

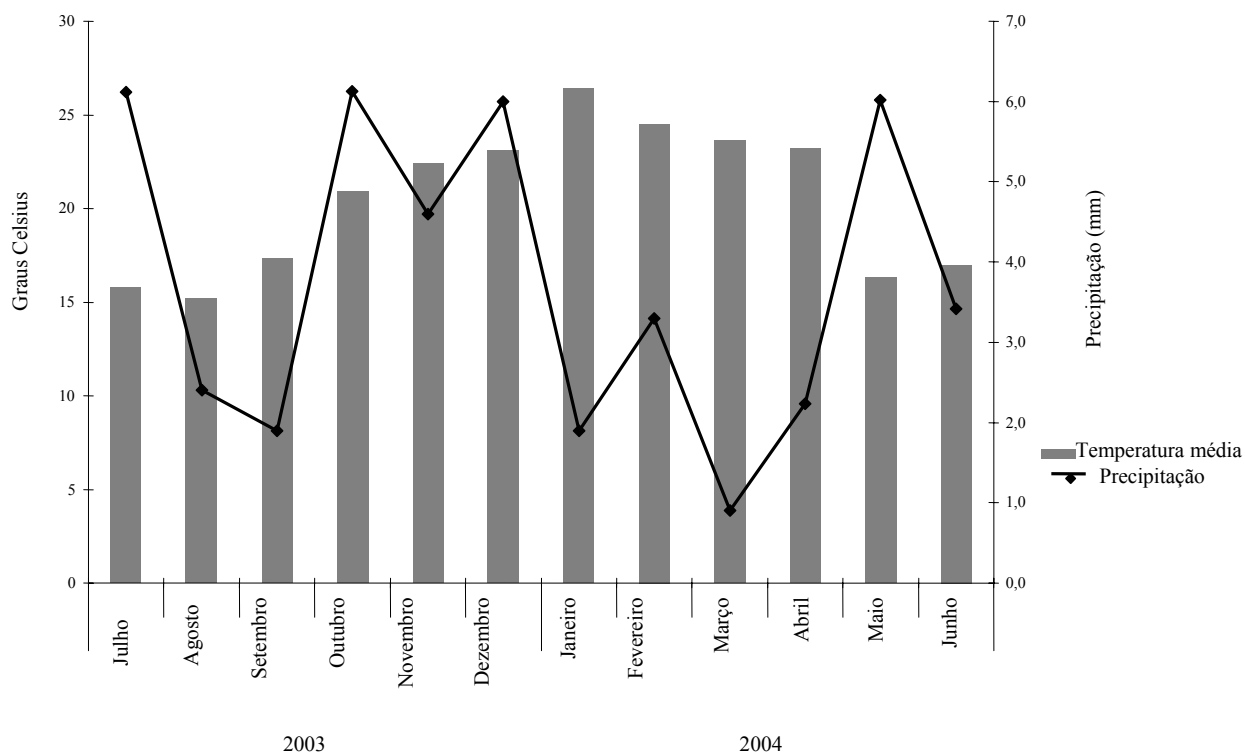


Figura. 22 Média mensal das temperaturas e precipitação registradas no período de julho de 2003 a junho de 2004.

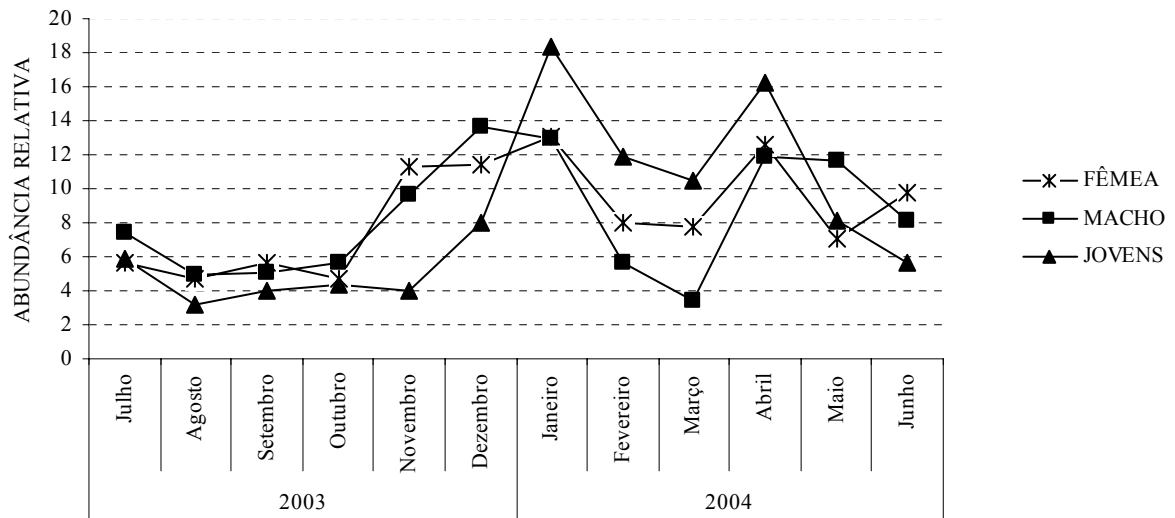


Figura. 23 Abundância relativa de machos, fêmeas e jovens coletados no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

Temperaturas extremas são o maior fator abiótico documentado, sobre mortalidade de aranhas, e os maiores impactos nas densidades ocorrem no inverno (WISE, 1993).

Pearce (2004) sugere que a diferença de umidade influencia a distribuição de algumas espécies de Lycosidae.

McINTYRE et al.(2001), estudando a fauna de solo em 16 áreas nos Estados Unidos, observaram a forte influência dos fatores climáticos na estrutura da comunidade de artrópodes e exemplificam que a riqueza e a abundância desses organismos, especificamente, são influenciadas pela temperatura e precipitação. Os fatores abióticos como temperatura, umidade e vento, influenciam a seleção do habitat que uma aranha seleciona para forragear (WISE, 1993). Conforme OTT (1997) observou em uma análise de comunidades de solo em Viamão, RS, a sazonalidade relaciona-se com a oscilação da temperatura ao longo do ano.

5.0. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui expostos estão restritos a porção da área selecionada dentro do Parque Estadual de Itapuã. Portanto não se tem a pretensão de inferir sobre a araneofauna de restinga como um todo.

Conforme o método de coleta empregado, armadilha do tipo pitfall trap, foram capturados principalmente aranhas da superfície do solo, de acordo com a intensidade de atividade destas. Este método de coleta serve para inferir sobre dominância, flutuações de frequência, ciclos anuais de atividade e ciclo de vida, permitindo também fazer comparações entre diferentes áreas de um habitat com o mesmo período de amostragem (ADIS, 1979, 2002; GREENSLADE 1964; GREENSLADE e GREENSLADE 1971; SPENCE e NIEMELÄ 1994). Houve uma grande representação de espécimes imaturos, os quais não possuem condições de determinação específica, logo foram excluídos da análise de dados, reduzindo o tamanho das amostras substancialmente.

Estimativas de riqueza de espécies e suas abundâncias relativas são amplamente utilizadas em estudos para descrever comunidades. Atualmente são mecanismos praticamente obrigatórios para a realização de bons inventários de espécies (SORENSEN, 2002; MAGURRAN, 1988; KREBS, 1989).

A abundância de determinados indivíduos em cada área sugere uma associação destes com um habitat. Cada uma das áreas possui diferenças estruturais e condições mais ou menos adequadas para as aranhas viverem. Pearce (2004) afirma que variações na estrutura do habitat devem ser consideradas, assim como a vegetação, pois esta também influencia na preferência do habitat e na composição das comunidades, sendo que pequenas alterações podem alterar a composição destas.

De acordo com o observado houve uma nítida diferença na composição entre a área de dunas e a de mata, tanto na abundância quanto na riqueza. A área de transição, situada entre as duas áreas anteriores não demonstrou nenhuma característica peculiar, aparentemente tendendo para a mata. As áreas apresentaram populações heterogêneas com espécies respondendo a variadas condições ambientais. Segundo BEGON *et al.* (1990), a riqueza de espécies aumenta com o aumento da heterogeneidade espacial, porém decresce com o aumento da heterogeneidade temporal, pois aumentam as variações climáticas.

As aranhas capturadas nas dunas apresentaram maior diversidade que a mata e baixa abundância. Enquanto que a mata apresentou riqueza mais equilibrada com maior abundância.

De acordo com o observado, a temperatura afeta a atividade e locomoção (Briggs 1962; Greenslade, 1964), podendo estar relacionado com maior captura de espécimes no verão.

Os diferentes resultados obtidos para Shannon (H') são reforçados pela acentuada presença de **singletons** e **doubletons**. Na mata, onde os menores valores de **doubletons** e **singletons** foram encontrados, apareceram os mais altos índices de Shannon (H'), confirmando a maior diversidade e o equilíbrio da fauna nesta área.

6.0. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos nas coletas realizadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 em uma área de restinga situada no Parque e Estadual de Itapuã, Viamão, RS, obteve-se as seguintes conclusões:

A comunidade total de aranhas coletadas constituiu-se de 117 morfoespécies alocadas em 31 famílias.

As famílias melhor representadas quanto ao número de indivíduos foram Linyphiidae, Oonopidae e Caponiidae.

A família melhor representada quanto ao número de espécies foi Linyphiidae.

As espécies que apresentaram o maior número de indivíduos foram *Caponina alegre* e *Cybaeodamus* sp. 1.

A Guilda melhor representada quanto ao número de indivíduos foi a de Caçadoras cursoriais, e na quantidade de espécies a de Tecedoras irregulares.

Devido a problemas com o desenho experimental, a área de transição não pode ser analisada diretamente com as demais. Quanto aos seus valores, estes devem ser analisados com ressalvas.

São necessários mais estudos em áreas semelhantes para que se possa inferir mais precisamente nas características de composição da fauna de restinga.

7.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADIS, J. Problems of Interpreting Arthropod Sampling with Pitfall Traps. **Zoologischer Anzeiger**, v. 202, p. 177-184, 1979.

ADIS, J. **Amazonian Arachnida and Myriapoda**. Sofia, Bulgaria: Pensoft - Série Faunística, 2002. n. 24, 590p.

ALBUQUERQUE, I. R. S. Notas sobre uma coleção de *Blattaria* do litoral do Estado de São Paulo (Dictyoptera). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 21, p. 55-66, 1968.

ALBUQUERQUE, I. R. S.; LOPES, S. M. R. *Blattaria* de bromélia (Dictyoptera). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 873-901, 1976.

ALMEIDA, A. L.; ARAÚJO, D. S. D. Comunidades vegetais do cordão arenoso externo da Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema, RJ. In: ABSALÃO, R. S.; ESTEVES, A. M. **Ecologia de Praias do Litoral Brasileiro**. Rio de Janeiro: PPG-Ecologia-UFRJ, 1997. p. 47-63.

ANDRADE, J. C.; CARAUTA, J. P. P. Associação Cecropia-Azteca na restinga de Recreio dos Bandeirantes, RJ. **Bradea**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p. 31-33, 1979.

ARAÚJO, A. F. B. Padrões de divisão de recursos em uma comunidade de lagartos de restinga. In: LACERDA, L. D. et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 327-342.

ARAÚJO, D. S. D.; HENRIQUES, R. P. B. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In: LACERDA, L. D. et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 159-194.

BASTOS, M. N. C. Levantamento florístico em restinga arenosa litorânea na Ilha de Maiandeuá-Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Série Botânica**, Belém, v. 4, n. 1, p. 159-173, 1988.

BASTOS, M. N. C.; ROSÁRIO, C. S.; LOBATO, L. C. B. Caracterização fitofisionômica da restinga de Algodão - Maracanã, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**, Belém, v. 11, n. 2, p. 173-197, 1995.

BEGON, M., J.L. HARPER ; C.R. TOWNSEND. **Ecology: individuals, populations, and communities**. 2 ed. London: Blackwell Scientific Publications, 945p. 1990.

BEHAR, L.; VIÉGAS, G. M. de F. Pteridophyta da restinga do Parque Estadual de Setiba, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, Santa Teresa, v. 1, p. 39-59, 1992.

BORGES, S. H.; BRESOVIT, A. D. Inventário preliminar de aracnofauna (Araneae) de duas localidades na Amazônia ocidental. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 12, n. 1, p. 9-21, 1996.

BRESCOVIT, A. D. Araneae. In: JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. **Biodiversidade do Estado de São Paulo**, Brasil. São Paulo: FAPESP, 1999. 279p.

BRESCOVIT, A. D., et al. Aracnídeos da Estação Ecológica de Juréia-Itatins (EEJI): Inventário preliminar e dados sobre história natural (Arachnida). In: MARQUES, O. A. V.; DULEBA, W. **Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente físico, flora e fauna**. Ribeirão Preto: Holos, 2004. p. 198-221.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrates**. Sunderland: Sinauer Associates, 1990. 922 p.

BÜCHERL, W. Em torno das três espécies insulares e praianas do gênero *Pamphobeteus* Pocock, 1901 (Mygalomorphae). **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, v. 21, p. 117-136, 1949.

BÜCHERL, W. Fauna aracnológica e alguns aspectos ecológicos da Ilha de Trindade. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, v. 29, p. 277-313, 1959.

BUENO, O. L.; MARTINS-MAZZITELLI, S. M. Fitossociologia e florística da vegetação herbáceo-arbustiva da Praia de Fora, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul. **Iheringia - Sér. Botânica**, Porto Alegre, v. 47, p. 123-137, 1996.

BULTMAN, T. L.; UETZ, G. W.; BRADY, A. R. A comparison of cursorial spider communities along a sucesional gradient. **Journal of Arachnology**, v. 10, p. 23-33, 1982.

CALLAGHAN, C. Studies on restinga butterflies. I. The life cycle and immature biology of *Menander felsina* (Riodinidae), a myrmecophilous metalmark. **Journal of the Lepidopterists Society**, Cambridge, v. 31, n. 3, p. 173-182, 1977.

CALLAGHAN, C. Studies on restinga butterflies. II. Notes on the population structure of *Menander felsina* (Riodinidae). **Journal of the Lepidopterists Society**, Cambridge, v. 32, n. 1, p. 173-182, 1978.

CALLAGHAN, C. Notes on the biology of *Stalachtis susanna* (Lycaenidae: Riodininae) with a discussion of Riodininae larval strategies. **Journal of Research on the Lepidoptera**, v. 24, n. 3, p. 258-263, 1985.

CALLAGHAN, C. Restinga butterflies: biology of *Synargis brennus* (Stichel) (Riodinidae). **Journal of the Lepidopterists Society**, Cambridge, v. 40, n. 2, p. 93-96, 1986.

CASTELLANI, T. T.; FOLCHINI, R.; SCHERER, K. Z. Variação temporal da vegetação em um trecho de baixada úmida entre dunas, Praia da Joaquina, Florianópolis, SC. **Insula**, Florianópolis, v. 24, p. 37-70, 1995.

CASTRO, A. L. Sobre a ocorrência do gênero *Tylos* Latreille no litoral brasileiro (Isopoda, Tylidae). **Boletim do Museu Nacional. Nova Série: Zoologia**, Rio de Janeiro, v. 107, p. 1-7. 1952.

CASTRO, A. L. Quatro espécies novas de isópodos terrestres do gênero *Neotroponiscus* Arcangeli (Oniscidae-Bathytropinae) do Brasil. **Boletim do Museu Nacional. Nova Série: Zoologia**, Rio de Janeiro, v. 275, p. 1-15, 1970.

CASTRO, A. L.; BRUN, I. N. Sobre as espécies de *Excirolana* Richardson do litoral atlântico das Américas (Isopoda, Cirolanidae). **Boletim do Museu Nacional. Nova Série: Zoologia**, Rio de Janeiro, v. 275, p. 1-21, 1969.

CENTRO DE PESQUISAS FLORESTAIS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA **Aves da Restinga**. Rio de Janeiro, Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza. 1962. 49 p.

CERQUEIRA, R. Comunidades animais. In: LACERDA, L. D. et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 275.

CERQUEIRA, R.; FERNANDEZ, F. A. S.; QUINTELA, M. F. S. Mamíferos da restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 37, n. 9, p. 141-157, 1990.

CERQUEIRA, R. et al. A five-year population study of an assemblage of small mammals in Southeastern Brazil. **Mammalia**, Paris, v. 57, n. 4, p. 507-517, 1993.

CODDINGTON, J.; LEVI, H. Systematics and evolution of spiders (Araneae). **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 22, p. 565-592, 1991.

CODDINGTON, J. A. et al. Designing and Testing Sampling Protocols to Estimate Biodiversity in Tropical Ecosystems. In: DUDLEY, E. C. (ed.) **The Unit of Evolutionary Biology: Proceedings of the Fourth International Congress of Systematic and Evolutionary Biology**. Portland: Portland Dioscorides, Press, 1991. p. 44-60.

COLWELL, R.; CODDINGTON, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences**, Londres, v. 345, n. 1311, p. 101-118, 1994.

CRAW, R. C. **Panbiogeography: tracking the history of life**. New York: Oxford University Press, 1999. 229 p.

CURTIS, D. J. Pitfall in spider community studies (Arachnida, Araneae). **Journal of Arachnology**, v. 8, p. 271-280, 1980.

DANILEVICZ, E. Flora e vegetação de restinga na barra da Laguna do Peixe, Tavares, Rio Grande do Sul: levantamento preliminar. **Iheringia - Sér. Botânica**, Porto Alegre, v. 39, p. 69-79, 1989.

DIAS, S. C., et al. Aranhas em bromélias de duas restingas do Estado de Sergipe, Brasil. **Biologia Geral e Experimental**, São Cristóvão, v. 1, n. 1, p. 22-24, 2000.

DILLENBURG, L. R. ; WAECHTER, J. L. ; PORTO, M. L. Species composition and structure of a sandy coastal plain forest in northern Rio Grande do Sul, Brazil. In:

SEELIGER, U. **Coastal plant communities of Latin America**. New York: Academic Press, 1992. p. 349-366.

DINDAL, D. L. **Soil Biology Guide**. New York: John Wiley, 1990. 1349 p.

FLÓREZ, E. D. **Las arañas del Departamento del Valle del Cauca. Un manual Introductorio a su Diversidad y Clasificación**. Cali: Univalle, 1996. 89 p.

FLÓREZ, E. D. Estructura de comunidades de arañas (Araneae) en el Departamento del Valle, Suroccidente de Colombia. **Caldasia**, Medellín, v. 20, n. 2, p. 173-192, 1998.

FLÓREZ, E. D.; SANCHEZ, H. C. La diversidad de los aracnideos en Colombia. Aproximación inicial. In: RANGEL, J. O. **Diversidade Biotica I**. Santa Fé de Bogota: Instituto de Ciências Naturales, Univ. Nac. Colombia, 1995. p. 327-372.

FOELIX, R. F. **The biology of spiders**. Cambridge, Massachusetts, and London, England: Harvard University Press, 1982. 306p.

FOWLER, H. G.; VENTICINQUE, E. M. Ground spider (Araneae) diversity in differing habitats in the Ilha do Cardoso State Park. **Naturalia**, [S.l.], v. 20, p. 75-81, 1995.

FREIRE, M. S. B. Levantamento florístico do Parque Estadual das Dunas do Natal. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 41-59, 1990.

FRIEBE, B. Zur Biologie eines Buchenwaldbodens: 3. Die Kaferfauna. **Carolinea**, Karlsruhe, v. 41, n. 1, p. 45-80, 1983.

GIANUCA, N. M. **The ecology of a sand beach in southern Brazil**. 1985. 330 f. Tese (Doctor of Philosophy) Faculty of Sciences, Oceanography – University of Southampton. Southampton.

GONÇALVES, C. G.; NUNES, A. M. Formigas das praias e restingas do Brasil. In: LACERDA, L. D. et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 373-378.

GRANDE, D. A.; LOPES, E. A. Plantas da restinga da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil). **Hoehnea**, São Paulo, v. 9, p. 1-22, 1981.

GREENSLADE, P. J. M.; Pitfall Trapping as a method for studying populations of Carabidae (Coleoptera). **J. Anim. Ecol**, n. 33, p. 301-310, 1964.

GREENSLADE, P.; GREENSLADE, P. J. M. The use of baits and preservatives in pitfall traps. **J. Aust. Ent. Soc**, v.10, p. 253-260, 1971.

GREENSTONE, M. H.; MORGAN, C. E.; HULTSCH, A. L. Spider ballooning: development and evolution of field trapping methods (Araneae). **Journal of Arachnology**, v. 13, p. 337-345, 1985.

GREENSTONE, M. H. et al. Balloning spider in Missouri, USA and New South Wales, Australia: family and mass distributions. **Journal of Arachnology**, v. 15, p. 163-170, 1987.

GUNNARSSON, B. Vegetation structure and the abundance and size distribution of spruce-living spiders. **Journal of Animal Ecology**, v. 59, p. 743-752. 1990.

HAY, J. D.; HENRIQUES, R. P. B.; LIMA, D. M. Quantitative comparisons of dune and foredune vegetation in restinga ecosystems in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 3, p. 655-662, 1981.

HENRIQUES, R. P. B.; ARAÚJO, D. S. D. de; HAY, J. D. Descrição e classificação dos tipos de vegetação da restinga de Caparepebus, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 9, p. 173-189, 1986.

HERZ, R. **Circulação das águas de superfície da Lagoa dos Patos. Contribuição metodológica ao estudo de processos lagunares e costeiros do Rio grande do Sul, através de técnicas de sensoriamento remoto.** 1975. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Geografia - Universidade de São Paulo. São Paulo.

HÖFER, H. The spider community (Araneae) of Central Amazonian blackwater inundation forest (Igapó). **Acta Zoologica Fennica**, Helsinki, n. 190, p. 173-179, 1990.

HÖFER, H.; BRESOVIT, A. D. Contribuição para o conhecimento da gama-diversidade de aranhas (Araneae) na Amazônia. **Papo de Aranha**, São Paulo, n. 4, p. 6, 1997.

HUHTA, V. Succession in the spider communities of the forest floor after clear-cutting and prescribed burning. **Ann. Zool. Fenn.**, n. 8, p. 483-542. 1971.

HULBERT, S. H. The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. **Ecology**, Durham, n. 52, p. 577-586, 1971.

HURD, L. E.; FAGAN, W. F. Cursorial spiders and succession: age or habitat structure? **Oecologia**, Berlin, v. 92, p. 215-221, 1992.

JIMENEZ, M. L. Biodiversidad, taxonomia e biogeografia de artrópodos (Araneae). In: BOUSQUETS, J. L., et al. **Hacia una síntese de su conocimiento de Mexico.** Cidade do México: 1996. p. 83-101.

JOLY, C. Projeto especial para pesquisa em conservação da Biodiversidade no âmbito do Estado de São Paulo- BIOTASP. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Zoologia**, Curitiba, n. 49, p. 3-5, 1997.

KEYSERLING, E. Spinnen Amerikas. **Brasilianische Spinnen.** Nürnberg, v. 3, 278p. 1891.

KOCHALKA, J. A., TORRES, D., GARCETE, B.; AGUILAR, C. Lista de invertebrados de Paraguay pertenecientes a las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. p. 69-283. In Kochalka, J.A., ed., **Colecciones de flora y fauna del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay.** Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Asuncion, 1996.

KOCHALKA, J. A., et al. Invertebrados. In: **Fauna Amenazada del Paraguay, Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre.** Asunción: 1998. p. 5-17.

KÖPPEN, W. **Climatologia: un estudio de los climas de la tierra**. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478 p.

KREBS, C. J. **Ecological Methodology**. Califórnia: Addison-Wesley, 1998. 2ed. 620p.

LACERDA, L. D. DE, ARAÚJO, D. S. DUNN DE; MACIEL, N. C. Dry coastal ecosystems of the tropical Brazilian coast. In: VAN DER MAAREL, E. (ed.), **Dry coastal ecosystems: Africa, America, Asia and Oceania. Ecosystems of the World 2B.**, Amsterdam: Elsevier, 1993.p. 477-493

LACERDA, L. D.; ARAUJO, D. S. D.; MACIEL, N. C. **Restingas brasileiras: uma bibliografia**. Rio de Janeiro: Fund. J. Bonifácio, 1982. 55p.

LAMEGO, A. R. **O Homem e a Restinga**. Rio de Janeiro: IBGE, 1946. 227p.

LOVEJOY, T. E. Considerações diversas. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 537-544.

LISE, A. A. Notes on the spider of the Ilha de Maraca. In: MILLIKEN, W.; RATTER, J. A. Maraca – **The biodiversity and environment of an Amazonian rainforest**. Chichester: John Wiley & Sons, 1998. p. 377-380 plus apendix 7, p. 479-481.

LOWRIE, D. C. The ecological succession of spiders of the Chicago area dunes. **Ecology**, Durham, v. 28, n. 3, p. 334-351, 1948.

LUTZENBERGER, J. A. Por uma ética ecológica. **Iheringia - Série Divulgação**, Porto Alegre, n. 3, p. 3-8, 1973.

MARCHIORI, M. O. O. **Implementação de banco de dados relacional e estudo de taxocenose de borboletas (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA e HESPERIIOIDEA) em uma mancha de mata de restinga no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS**. 2003. 101 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) Faculdade de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MACIEL, N. C. Fauna das restingas do estado do Rio de Janeiro: levantamento histórico. In: LACERDA, L. D., et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984a. p. 277-284.

MACIEL, N. C. A fauna da restinga do estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro. In: LACERDA, L. D., et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984 b. p. 285-304.

MAGURRAN, A. E. **Ecological Diversity and its measurement**. New Jersey: Princeton University Press, 1988. 179 p.

MARINS, A. **Espécies de Odonata (Insecta) registradas no Parque Estadual de Itapuã – Viamão, RS, Brasil – com sete novos registros para o estado**. 2004. f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas, Ênfase: Ambiental.) Faculdade de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARTINS, M.; LISE, A. A. As aranhas. In: LISBOA, P. L. B. **Caxiuanã**, Belém: editora, 1997. p. 381-388.

McINTYRE, N. E. et al. Ground arthropod community in a heterogeneous urban environment. **Landscape and Planning**, v. 52, p. 257-274, 2001.

MELLO-LEITÃO, C. F. Arachnideos da Ilha de Alcatrazes. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, n. 13, p. 515-520, 1923.

MONTEIRO et al. In: Restinga. São Paulo, [S. n], 1998. Disponível em: <<http://quimica.fe.usp.br/telescola/professores/cris-fer/Restinga.htm>>. Acesso em: 26 out. 2004.

MORENO, C. E. **Métodos para medir la biodiversidad**. Zaragoza: UNESCO & SEA (Eds.), 2001. 83p.

NOVOTNY, V.; BASSET, Y. Rare species in communities of tropical insects herbivores: pondering the mystery of singletons. **Oikos**, v. 89, p. 564-572, 2000.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 927p.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. Florística e fisionomia da vegetação no extremo norte do litoral da Paraíba. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 115-130, 1993.

OTT, A. **Diversidade de cigarrinhas (Hemíptera, Auchenorrhynca) em pomares de laranja valência nos Vales do Caí e Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2003. 76f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Faculdade de Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

OTT, R. **Composição da fauna araneológica de serapilheira de uma área de mata nativa em Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil**. 1997. 94f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) Faculdade de Biociências - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PAJUNEN, T. et al. Ground-dwelling spiders (Arachnida, Araneae) in fragmented old forests and surrounding managed forests in southern Finland. **Ecography**, Copenhagen, v.18 n. 1, p. 62-72, 1995.

PEARCE, J. L. et al.. Influence of habitat and microhabitat on epigeal spider (Araneae) assemblages in four stand types. **Biodiversity and Conservation**, Irvine, v. 13, n. 7, p. 1305-1334, 2004.

PEET, R. K. The measurement of species diversity. **Annual Review Of Ecology And Systematics**. v. 5, p. 285-307, 1974.

PINENT, S. M. J. **Levantamento da diversidade de Tisanópteros no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.** 2003. 163 f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) Faculdade de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PLATNICK, N. I.; MURPHY, J. A. Studies on Malagasy Spiders. 3. The Zelotine Gnaphosidae (Araneae, Gnaphosidae), with a review of the genus *Camillina*. **American Museum Novitates**, New York, n. 2874, p. 1-33, 1987.

PORTO, M. L.; DILLENBURG, L. R. Fisionomia e composição florística de uma mata de restinga da Estação Ecológica do Taim, Brasil. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 7, p. 1228-1236, 1986.

PORTO, F. C. S.; TEIXEIRA, D. M. Um estudo comparativo preliminar sobre as avifaunas das restingas do leste do Brasil. In: LACERDA, L. D., et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 343-349.

POTTER, K.; BACKES, A. Orquídeas nativas dos morros graníticos da grande Porto Alegre. **Comunicação do Museu de Ciências da PUCRS**, Porto Alegre, n. 38, p. 129-138, 1985.

RAWISCHTER, F. Algumas noções sobre a vegetação do litoral brasileiro. **Bol. Assoc. Geogr. Brasil**, São Paulo, v. 4, n. 13-28, 1944.

RIBEIRA, C.; HORMIGA, G. Artrópodos epigeos del Macizo de San Juan de la Peña (Jaca, Prov. De Huesca) XI. Arañas linífidas. **Pirineus**, v. 126, n. 163-209, 1985.

RIO GRANDE DO SUL. **Plano de manejo: Parque Estadual de Itapuã**. Porto Alegre: Departamento de Recursos Naturais Renováveis, 1997. 158p.

RIZZINI, C. T. et al. **Ecosistemas brasileiros**. Rio de Janeiro: Index, 1988, 200p.,il.

ROCHA, C. F. D. Diet os a tropical lizard (*Liolaemus lutzae*) of Southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, Athens, v. 23, n. 3, p. 292-294. 1989.

RODRIGUES, D. **Fatores envolvidos na variação do tamanho corporal e conseqüências na história de vida de *Heliconius erato phyllis* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)**. 1999. 101f. .Dissertação (Mestrado em Ecologia)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ROOT, R. B. The exploitation pattern of the blue-grey gnatcatcher. **Ecol. Monogr.**, v. 37, p. 317-350, 1967.

RUAS NETO, A. L.; CORSEUIL, E.; CAVALLERI, A. Development of rupestrian triatomines (HEMIPTERA: REDUVIIDAE: TRIATOMINAE) following hemolymphagy on blaberids (BLATTODEA: BLABERIDAE) in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Entomología e Vectores**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 205-216, 2001.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem ao Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Ariel, 1935. 295p.

SANTOS, N. D. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 55. Odonata da região de restingas do Recreio dos Bandeirantes. **Atas Soc. Biol**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 6, p. 103-108, 1965.

SANTOS, N. D. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 56. Notas sobre Coenagrídeos (Odonata) que se criam em bromélias. **Atas Soc. Biol**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 83-85, 1966.

SANTOS, N. D. Odonatas que se criam em bromélias de restingas no litoral fluminense. In: LACERDA, L. D., et al. **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p. 351-354.

SCHANTZ, A. A. **Levantamento da Diversidade de Borboletas (Lepidoptera: Rhopalocera), no Parque Estadual do Turvo e no Parque Estadual de Itapuã, RS**. 2000. 84 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal)) Faculdade de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHMIDT, L. E. C. **A araneofauna de *Vriesea gigantea* Gaud. (Bromeliaceae) no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil**. 2003. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Faculdade de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHREINER, R. & OZÓRIO, C. P. Dinâmica da fauna de insetos do supralitoral numa praia do Atlântico sul: estudo de curta duração. **Biociências**, Porto Alegre, v.11, n 2, p. 123-131, 2003.

SILVA, D. Observations on the diversity and distribution of the spiders of Peruvian montane forests. **Memorias del Museo de Historia Natural**, UNMSN, Lima, n. 21, p. 31-37, 1992.

SILVA, D. Species composition and community structure of Peruvian rainforest spiders: A Case study from a seasonally inundated forest along the Samiria river. **Revue Suisse de Zoologie**, Geneve, n.103 p. 597-610, 1996.

SILVA, D.; CODDINGTON, J. A. Spider of Paktiza (Madre de Dios, Peru): Richness in a Notes on Community Structure. In: WILSON, D. E.; SANDOVAL, A. **Manu - The biodiversity of Southeastern Peru**. Lima, 1996.

SILVA, J. G.; OLIVEIRA, A. S. A vegetação de restinga no município de Maricá - RJ. **Acta Botanica Brasileira**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 253-272, 1989.

SILVEIRA NETO, S. **Manual de Ecologia dos Insetos**. São Paulo: Ceres, 1976. 419p.
SOARES, B. A. M. Aracnídeos de Monte Alegre. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, n. 4, p. 151-168. 1944.

SOARES, B. A. M.; SOARES, H. E. M. Contribuição ao estudo das aranhas do estado do Espírito Santo. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, n. 7, p. 51-72, 1946.

SOARES, B. A. M.; CAMARGO, H. F. A. Aranhas coligidas pela Fundação Brasil-Central (Arachinida-Araneae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, n. 10, p. 355-409, 1948.

SORENSEN, L. L.; CODDINGTON, J. A.; SCHARFF N. Inventorying and Estimating Subcanopy Spider Diversity Using Semiquantitative Sampling Methods in an Afromontane Forest. **Environmental Entomology**, Oxford, v. 31, n. 2, p. 319-330, 2002.

SPENCE, J. R.; NIEMELÄ, J. K. Sampling carabid assemblages with pitfall traps: the madness and the method. **The Canadian Entomologist**, v. 126, p. 881-894, 1994.1994.

SUTER, R. B. Ballooning in spiders: results of wind tunnel experiments. **Ethology Ecology and Evolution**, Oxford, v. 3, p. 1325, 1991.

SUTER, R. B. Ballooning: data from spiders in freefall indicate the importance of posture. **The Journal of Arachnology**, v. 20, p. 107-113, 1992.

TEIXEIRA, E. C. **A diversidade de borboletas (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) como elemento de caracterização de diferentes ambientes do Parque Estadual de Itapuã, RS.** 2003. 222 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) Faculdade de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

TOPPING, C. J.; SUNDERLAND, K. D. Limitations in the use of pitfall traps in ecological studies exemplified by a study of spiders in a field of winter-wheat. **Journal of Applied Biology**, v. 29, p. 485-491, 1992.

TURNBULL, A. L. Ecology of the true Spiders (Araneomorphae). **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 18, p. 305-348. 1973.

UETZ, G. W. Habitat structure and spider foraging. In: BELL, S. A.; MCCOY, E. D.; MUSHINSKY, H. R. **Habitat Structure: The Physical Arrangement of Objects in Space.** London: Chapman & Hall, 1991. p. 325-348.

UETZ, G. W.; UNZICKER, J. D. Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders. **The Journal of Arachnology**, v. 3, p. 101-111, 1976.

VALENTE, V. L. S.; ARAÚJO A. M. Comments on breeding sites of *Drosophila willistoni* Sturtevant (Diptera, Drosophilidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 30, n. 2, p. 281-286, 1986.

VANZOLINI, P. E.; AB'SABER, A. N. Divergence rate in South American lizards of the genus *Liolaemus* (Sauria, Iguanidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 21, p. 205-208, 1968.

WARD, D. F.; LARIVIÉRE, M-C. Terrestrial invertebrate surveys and rapid biodiversity assessment in New Zealand: lessons from Australia. **New Zealand Journal of Ecology**, v. 28, n. 1, p. 151-159, 2004.

WILLIS, E. O. Seasonal changes in the invertebrate litter fauna on Barro Colorado Island, Panama. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 643-657. 1976.

WILSON, E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 3-24.

WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 657p.

WILSON, E. O. **Biodiversity**. Washington: National Academy Press, 1998. 652p.

WISE, D. H. **Spiders in ecological webs**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 328p.

ZANELLA, F. C. V. **Estrutura da comunidade de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) da Ilha do Mel, planície litorânea paranaense, sul do Brasil, com notas comparativas**. 1991. 88p. Dissertação. (Mestrado em Zoologia) Faculdade de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

8.0 APÊNDICES

APÊNDICE A - Abundância absoluta (n) e abundância relativa (%) de espécimes jovens por família, coletados por pitfall trap, nos seus respectivos transectos e no total da área (N), no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

	DUNAS		TRANSIÇÃO				MATA		Total			
	A (n)	%	B (n)	%	C (n)	%	D (n)	%	E (n)	%	(N)	%
Amaurobiidae	2	0,51	3	1,18	10	2,29	1	0,52	9	3,50	25	1,63
Amphinectidae	8	2,03	2	0,79	7	1,60	4	2,07	10	3,89	31	2,02
Anyphaenidae	2	0,51	-	0	-	0	-	0	-	0	2	0,13
Araneidae	-	0	2	0,79	-	0	-	0	-	0	2	0,13
Caponiidae	6	1,52	28	11,02	45	10,30	13	6,74	5	1,95	97	6,32
Clubionidae	1	0,25	1	0,39	-	0	-	0	-	0	2	0,13
Corinnidae	4	1,02	2	0,79	25	5,72	5	2,59	8	3,11	44	2,87
Ctenidae	-	0	-	0	3	0,69	-	0	-	0	3	0,20
Filistatidae	60	15,23	23	9,06	7	1,60	2	1,04	1	0,39	93	6,06
Gnaphosidae	2	0,51	3	1,18	9	2,06	15	7,77	16	6,23	45	2,93
Hahnidae	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Idiopidae	-	0	-	0	13	2,97	8	4,15	6	2,33	27	1,76
Linyphiidae	24	6,09	12	4,72	93	21,28	39	20,21	46	17,90	214	13,94
Lycosidae	234	59,39	129	50,79	64	14,65	8	4,15	28	10,89	463	30,16
Miturgidae	2	0,51	2	0,79	12	2,75	5	2,59	3	1,17	24	1,56
Mysmenidae	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Nemesiidae	1	0,25	-	0	-	0	17	8,81	22	8,56	40	2,61
Oonopidae	1	0,25	4	1,57	36	8,24	16	8,29	21	8,17	78	5,08
Oxyopidae	-	0	-	0	0	0	-	0	1	0,39	1	0,07
Palpimanidae	-	0	6	2,36	24	5,49	17	8,81	20	7,78	67	4,36
Philodromidae	3	0,76	4	1,57	-	0	-	0	-	0	7	0,46
Pholcidae	1	0,25	-	0	-	0	1	0,52	-	0	2	0,13
Salticidae	10	2,54	5	1,97	19	4,35	19	9,84	11	4,28	64	4,17
Scytodidae	3	0,76	-	0	2	0,46	2	1,04	1	0,39	8	0,52
Segestriidae	-	0	1	0,39	-	0	1	0,52	2	0,78	4	0,26
Sicariidae	-	0	-	0	-	0	3	1,55	9	3,50	12	0,78
Sparassidae	-	0	-	0	1	0,23	-	0	-	0	1	0,07
Tetragnathidae	-	0	1	0,39	3	0,69	-	0	5	1,95	9	0,59
Theridiidae	10	2,54	11	4,33	11	2,52	6	3,11	3	1,17	41	2,67
Thomisidae	1	0,25	-	0	-	0	2	1,04	-	0	3	0,20
Zodariidae	19	4,82	15	5,91	53	12,13	9	4,66	30	11,67	126	8,21
Zoridae	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
TOTAL	394	100	254	100	437	100	193	100	257	100	1535	100

APÊNDICE B – Valores obtidos através dos índices de Shannon-Wiener para as aranhas coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

H'	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho
Duna	0,9	1,064	1,007	0,964	1,089	1,037	1,09	0,956	0,778	1,091	1,126	1,063
Mata	1,187	1,13	0,989	1,226	1,034	1,29	1,254	1,099	1,253	1,082	0,999	1,149
Trans	1,074	1,002	1,145	1,09	0,777	0,977	1,116	1,047	1,054	1,117	1,071	1,119

Hmax	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho
Duna	1,176	1,146	1,079	1	1,204	1,255	1,255	1,079	1	1,23	1,255	1,23
Mata	1,279	1,176	1,146	1,322	1,38	1,491	1,362	1,204	1,301	1,38	1,146	1,23
Trans	1,204	1,041	1,23	1,146	1,041	1,342	1,362	1,146	1,079	1,322	1,23	1,322

J	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho
Duna	0,765	0,928	0,933	0,964	0,904	0,826	0,868	0,886	0,778	0,886	0,897	0,864
Mata	0,928	0,961	0,863	0,927	0,749	0,865	0,921	0,913	0,963	0,784	0,871	0,934
Trans	0,892	0,962	0,93	0,951	0,746	0,728	0,819	0,913	0,976	0,845	0,87	0,847

APÊNDICE C - Abundância absoluta, abundância relativa e número de espécies e percentual de das famílias de aranhas coletadas de julho de 2003 a junho de 2004, no Parque Estadual de Itapuã, alocadas em suas respectivas guildas e relacionadas ao respectivo transecto de coleta. (AA=abundância absoluta; AR=abundância relativa; NE=número de espécies; PE=percentual de espécies; T=total por guilda; TG=total geral da área).

GUILDAS/ FAMÍLIAS	A				B				C				D				E				T				TG	
	AA	AR	NE	PE	AA	AR	NE	PE	AA	AR	NE	PE	AA	AR	NE	PE	AA	AR	NE	PE	AA	AR	NE	PE	AR	PE
CAÇADORAS CURSORIAIS																										
Anyphaenidae	4	2,68	2	7,41	1	1,11	1	5	-	-	-	-	1	0,58	1	4,54	1	0,55	1	4,17	7	0,80	5	10,87	0,47	4,27
Caponiidae	29	19,46	2	7,41	22	24,44	2	10	56	20,07	2	8	12	6,98	2	9,10	18	9,84	2	8,33	137	15,69	2	4,35	9,19	1,71
Corinnidae	3	2,01	2	7,41	3	3,33	2	10	9	3,23	2	8	5	2,91	1	4,54	10	5,46	1	4,17	30	3,44	4	8,70	2,01	3,42
Gnaphosidae	-	-	-	-	2	2,22	1	5	6	2,15	1	4	23	13,37	1	4,54	41	22,40	1	4,17	72	8,25	2	4,35	4,83	1,71
Lycosidae	76	51,01	8	29,63	31	34,44	5	25	18	6,45	4	16	4	2,32	3	13,64	6	3,28	3	12,5	135	15,46	9	19,56	9,05	7,70
Miturgidae	3	2,01	2	7,41	1	1,11	1	5	3	1,07	2	8	1	0,58	1	4,54	4	2,19	1	4,17	12	1,37	2	4,35	0,80	1,71
Oonopidae	6	4,03	4	14,81	7	7,78	1	5	69	24,73	6	24	54	31,39	6	27,27	46	25,14	7	29,17	182	20,85	7	15,22	12,21	6,00
Palpimanidae	-	-	-	-	2	2,22	1	5	11	3,94	1	4	14	8,14	1	4,54	5	2,73	1	4,17	32	3,66	1	2,17	2,15	0,85
Philodromidae	1	0,67	1	3,70	-	-	-	-	1	0,36	1	4	-	-	-	-	1	0,55	1	4,17	3	0,34	1	2,17	0,20	0,85
Salticidae	9	6,04	5	18,52	2	2,22	2	10	33	11,83	2	8	39	22,67	3	13,64	32	17,49	2	8,33	115	13,17	9	19,56	7,71	7,70
Segestriidae	-	-	-	-	2	2,22	1	5	3	1,07	1	4	3	1,74	1	4,54	3	1,64	1	4,17	11	1,26	1	2,17	0,74	0,85
Zodariidae	18	12,08	1	3,70	16	17,78	2	10	65	23,30	2	8	15	8,72	1	4,54	13	7,10	2	8,33	127	14,55	2	4,35	8,52	1,71
Zoridae	-	-	-	-	1	1,11	1	5	5	1,79	1	4	1	0,58	1	4,54	3	1,64	1	4,17	10	1,14	1	2,17	0,67	0,85
Σ	149	100	27	100	90	100	20	100	279	100	25	100	172	100	22	100	183	100	24	100	873	100	46	100		
PREDADORAS DE EMBOSCADA																										
Ctenidae	1	25	1	25	-	-	-	-	3	15,79	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3,85	1	14,28	0,27	0,85
Idiopidae	1	25	1	25	-	-	-	-	15	78,95	1	33,33	18	48,65	1	50	24	58,54	1	33,33	58	55,77	1	14,28	3,89	0,85
Nemesiidae	-	-	-	-	2	66,67	1	50	1	5,26	1	33,33	19	51,35	1	50	15	36,58	1	33,33	37	35,58	1	14,28	2,48	0,85

Oxyopidae	1	25	1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,96	1	14,28	0,07	0,85
Thomisidae	-	-	-	-	1	33,33	1	50	-	-	-	-	-	-	-	2	4,88	1	33,33	3	2,88	2	28,57	0,20	1,71	
Sparassidae	1	25	1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,96	1	14,28	0,07	0,85
Σ	4	100	4	100	3	100	2	100	19	100	3	100	37	100	2	100	41	100	3	100	104	100	7	100		

**TECEDORAS
IRREGULARES**

Amaurobiidae	-	-	-	-	4	7,41	3	11,54	18	11,54	3	8,33	26	24,76	3	11,54	20	16	2	6,90	68	13,31	3	4,92	4,56	2,56
Amphinectidae	1	1,41	1	4,17	5	9,26	1	3,85	4	2,56	1	2,78	2	1,90	1	3,84	6	4,8	1	3,45	18	3,52	1	1,64	1,21	0,85
Filistatidae	26	36,62	1	4,17	15	27,78	1	3,85	28	17,95	1	2,78	3	2,86	1	3,84	7	5,6	1	3,45	79	15,46	1	1,64	5,30	0,85
Hahniidae	1	1,41	1	4,17	-	-	-	-	1	0,64	1	2,78	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,39	1	1,64	0,13	0,85
Linyphiidae	36	50,70	18	75	19	35,18	12	46,15	84	53,85	22	61,11	50	47,62	17	65,40	79	63,2	20	68,96	268	52,45	41	67,21	17,97	35,04
Pholcidae	1	1,41	1	4,17	1	1,85	1	3,85	4	2,56	2	5,56	4	3,81	1	3,84	4	3,2	2	6,90	14	2,74	3	4,92	0,94	2,56
Scytodidae	0	0	-	-	1	1,85	1	3,85	2	1,28	1	2,78	0	0	-	-	2	1,6	1	3,45	5	0,98	1	1,64	0,33	0,85
Sicariidae	0	0	-	-	1	1,85	1	3,85	1	0,64	1	2,78	8	7,62	1	3,84	4	3,2	1	3,45	14	2,74	1	1,64	0,94	0,85
Theridiidae	6	8,45	2	8,33	8	14,81	6	23,07	14	8,97	4	11,11	12	11,43	2	7,70	3	2,4	1	3,45	43	8,41	9	14,75	2,88	7,70
Σ	71	100	24	100	54	100	26	100	156	100	36	100	105	100	26	100	125	100	29	100	511	100	61	100		

**TECEDORAS
ORBICULARES**

Araneidae	-	-	-	-	1	100	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33	1	33,33	0,07	0,85
Mysmenidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33	1	33,33	0,07	0,85
Tetragnathidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33	1	33,33	0,07	0,85
Σ	-	-	-	-	1	100	1	100	2	100	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	3	100		

1491

117

100

APÊNDICE D- Abundância absoluta (n) e abundância relativa (%) para machos (m) e fêmeas (f) das espécies de aranhas selecionadas para a sazonalidade, coletadas no período de julho de 2003 a junho de 2004 no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

		<i>C. alegre</i>			
		m	%	f	%
2003	julho	14	19,72	4	18,18
	agosto	5	7,04	1	4,55
	setembro	6	8,45	2	9,09
	outubro	1	1,41	0	0
	novembro	0	0	0	0
	dezembro	0	0	0	0
2004	janeiro	0	0	0	0
	fevereiro	0	0	0	0
	março	0	0	0	0
	abril	19	26,76	4	18,18
	maio	13	18,31	4	18,18
	junho	13	18,31	7	31,82

		<i>C. major</i>			
		m	%	f	%
2003	julho	0	0	0	0
	agosto	0	0	0	0
	setembro	0	0	3	6,38
	outubro	3	13,04	3	6,38
	novembro	17	73,91	27	57,45
	dezembro	2	8,70	12	25,53
2004	janeiro	1	4,35	2	4,26
	fevereiro	0	0	0	0
	março	0	0	0	0
	abril	0	0	0	0
	maio	0	0	0	0
	junho	0	0	0	0

		<i>Cybaeodamus</i>			
		m	%	f	%
2003	julho	0	0	1	5,88
	agosto	0	0	2	11,76
	setembro	0	0	0	0
	outubro	2	2,67	0	0
	novembro	19	25,33	1	5,88
	dezembro	39	52,00	2	11,76
2004	janeiro	14	18,67	5	29,41
	fevereiro	1	1,33	1	5,88
	março	0	0	0	0
	abril	0	0	2	11,76
	maio	0	0	0	0
	junho	0	0	3	17,65

		<i>Euophrys</i>			
		m	%	f	%
2003	julho	3	14,29	0	0
	agosto	1	4,76	2	6,06
	setembro	0	0	0	0
	outubro	1	4,76	3	9,09
	novembro	1	4,76	5	15,15
	dezembro	1	4,76	4	12,12
2004	janeiro	6	28,57	7	21,21
	fevereiro	1	4,76	5	15,15
	março	0	0	3	9,09
	abril	2	9,52	3	9,09
	maio	2	9,52	0	0
	junho	3	14,29	1	3,03

(cont.)

<i>I. camelus</i>					
		m	%	f	%
2003	julho	1	1,72	0	0
	agosto	0	0	0	0
	setembro	0	0	0	0
	outubro	0	0	0	0
	novembro	0	0	0	0
	dezembro	0	0	0	0
2004	janeiro	0	0	0	0
	fevereiro	0	0	0	0
	março	2	3,45	0	0
	abril	44	75,86	0	0
	maio	11	18,97	0	0
	junho	0	0	0	0

<i>Scolecurea</i>					
		m	%	f	%
2003	julho	6	12,24	0	0
	agosto	2	4,08	0	0
	setembro	8	16,33	0	0
	outubro	5	10,20	0	0
	novembro	3	6,12	0	0
	dezembro	4	8,16	0	0
2004	janeiro	1	2,04	0	0
	fevereiro	0	0	0	0
	março	1	2,04	0	0
	abril	0	0	0	0
	maio	11	22,45	0	0
	junho	8	16,33	0	0

<i>Pikelinia</i>					
		m	%	f	%
2003	julho	0	0	0	0
	agosto	1	1,64	2	11,11
	setembro	0	0	2	11,11
	outubro	1	1,64	0	0
	novembro	6	9,84	0	0
	dezembro	12	19,67	5	27,78
2004	janeiro	24	39,34	1	5,56
	fevereiro	13	21,31	1	5,56
	março	2	3,28	1	5,56
	abril	0	0	4	22,22
	maio	1	1,64	0	0
	junho	1	1,64	2	11,11

<i>X.plaumanni</i>					
		m	%	f	%
2003	julho	1	2,44	2	7,41
	agosto	3	7,32	1	3,70
	setembro	4	9,76	6	22,22
	outubro	3	7,32	1	3,70
	novembro	0	0	1	3,70
	dezembro	0	0	0	0
2004	janeiro	0	0	1	3,70
	fevereiro	0	0	0	0
	março	0	0	0	0
	abril	0	0	0	0
	maio	18	43,90	6	22,22
	junho	12	29,27	9	33,33

APÊNDICE E - Fatores abióticos referentes ao período de julho de 2003 a junho de 2004, para a cidade de Porto Alegre, RS.

MESES	TEMP. MÍNIMA °C	TEMP. MÁXIMA °C	TEMP. MÉDIA °C	UMIDADE RELATIVA %	PRECIPITAÇÃO mm
Julho	11,78	19,82	15,8	66,37	6,12
Agosto	10,5	19,89	15,2	55,59	2,4
Setembro	12	22,5	17,3	75	1,9
Outubro	15,7	26	20,9	72	6,13
Novembro	17	27,7	22,4	70	4,6
Dezembro	18,2	27,9	23,1	70	6
Janeiro	20,6	32,2	26,4	53,3	1,9
Fevereiro	19,8	29,2	24,5	56,4	3,3
Março	18,8	28,3	23,6	56,03	0,9
Abril	18,35	28	23,2	54,9	2,23
Maiο	12,5	20	16,3	70	6,02
Junho	12,6	21,3	17	67,73	3,42