

VII. MEGAFUNA BÊNICA

VII. MEGAFUNA BÊNICA

VII.1 INTRODUÇÃO

As comunidades megabênticas compreendem o conjunto de organismos que vivem sobre ou sob os fundos marinhos que podem nadar, embora seu modo de vida esteja associado ao fundo (alimentação e reprodução). A megafauna bêntica, aqui definida, refere-se à epifauna coletada por rede de arrasto tipo “trawl” (LAMPITT *et al.*, 1986 *apud* PIRES-VANIN, 1989), predominantemente composta por siris, camarões, caranguejos, equinodermas e moluscos, constituindo, a maior parte deles, os recursos pesqueiros da região. Pereira e Soares-Gomes (2002) acrescentam a esta definição o tamanho mínimo de 2 cm para os organismos e Pires-Vanin (1989) delimita, em seu trabalho, a malhagem da rede utilizada entre 2,0 e 2,4 cm. Apesar da produtividade pesqueira da região não ter sido objeto de estudo foram analisados os aspectos referentes à biologia e ecologia de grande parte dos componentes da fauna acompanhante das pescarias.

Diversos fatores interferem na estrutura das comunidades megabênticas como correntes, tipo de fundo, disponibilidade de matéria orgânica e carbonato de cálcio, dentre outros fatores abióticos, além das interações biológicas ocorrentes entre os organismos que vivem em cada região. Essa associação de fatores bióticos e abióticos cria um conjunto de elementos ao qual aquele dado conjunto de organismos está mais adaptado (NYBAKKEN, 2001).

Nos trópicos a ausência de estações climáticas bem definidas, que proporciona uma relativa estabilidade ambiental, permite não só a coexistência de muitas espécies como a ocorrência de desovas parciais durante todo o ano, sendo, nestas condições uma atividade particularmente difícil identificar o habitat de cada espécie e a forma como ela usa este habitat. A complexidade do ambiente físico permite a disponibilidade de um maior número de abrigos influenciando a estruturação das comunidades (AUSTER *et al.*, 1995).

A Plataforma Continental Brasileira apresenta grandes variações morfológicas. Desta forma, ao longo de sua extensão são encontradas comunidades dominadas por diferentes grupos taxonômicos. Estudos realizados na plataforma de São Sebastião e de Ubatuba, ambas no estado de São Paulo,

identificaram os crustáceos braquiúros como grupo dominante na megafauna (PIRES-VANIN, 2008); na Bacia Potiguar (PETROBRAS, 2006) e na Bacia do Ceará (PETROBRAS, 2007) predominaram na fauna vágil, os equinodermata e, na Plataforma Continental de Sergipe, os crustáceos peneídeos, que também representam um importante recurso pesqueiro. Por isso, falar da megafauna bêntica da Plataforma Continental de Sergipe é quase que sinônimo de falar em recursos pesqueiros.

A grande importância econômica dos recursos pesqueiros, no cenário mundial, levou o governo brasileiro a criar, na década de 90, o Programa REVIZEE, para mapear os recursos vivos da região das 200 milhas náuticas, uma vez que havia assinado em 1982 e ratificado em 1988 a Convenção das Nações Unidas sobre o direito do mar, documento básico que baliza as ações que cada nação deve implementar para o uso sustentável da sua região marinha (REVIZEE, 2012). Como Sergipe apresenta a plataforma completamente dentro das 12 milhas náuticas (GUIMARÃES, 2010), o estado não foi contemplado neste programa.

Embora Lana *et al.* (1996) destaquem que o grande interesse pelo conhecimento do bentos costeiro está relacionado à sua importância econômica direta, como fonte de pescado ou para extração de produtos, dados obtidos nas demais zonas da região Nordeste, bem como nas demais regiões do Brasil, apontam que estes recursos estão no seu limite máximo de exploração (PAIVA, 1997; LESSA *et al.*, 2009).

Estudos das comunidades megabênticas no litoral de Sergipe e sul de Alagoas são ainda insuficientes para uma caracterização adequada. O primeiro trabalho que fez referência à pesca nesta região foi o Projeto Akaroa (BRASIL, 1969). O trabalho cita as espécies de importância comercial capturadas ou indicadoras de uso potencial, embora não forneça dados sobre sua abundância. Após a sua realização, registros de atividades pesqueiras, de caracterização ou correlação da fauna com parâmetros ambientais somente foram encontrados de forma esporádica e realizados por empresas que atuavam na área como exigências de condicionantes ambientais (UFS/PETROBRAS, 1992; UFS/PETROBRAS, 1997a; UFS/PETROBRAS, 1997b; UFS/PETROBRAS, 2000; UFS/PETROBRAS, 2004).

Um resumo das principais atividades desenvolvidas pela PETROBRAS em convênio com a UFS, sobre a megafauna bêntica da Plataforma Continental de Sergipe está apresentado no Quadro 1.

Quadro 7.1 - Resumo das principais atividades desenvolvidas pela PETROBRAS em convênio com a UFS, sobre a megafauna bêntica da Plataforma Continental de Sergipe.

Projeto	Pré-monitoramento da água do mar na área de influência do salmouroduto.	Caracterização ambiental das estações G (Salgo) e F (Guaricema) situadas no litoral de Sergipe	Monitoramento da água do mar na área de influência do salmouroduto da CVRD/PETROBRAS	Monitoramento da área de influência das plataformas petrolíferas da costa do Estado de Sergipe	Monitoramento da plataforma continental dos Estados de Sergipe e Alagoas sob influência de atividades petrolíferas	Caracterização ambiental integrada da plataforma continental do estado de Sergipe e sul de Alagoas
Coord. (UFS)	ALVES, J.P.H	ALVES, J.P.H	ALVES, J.P.H	GUIMARÃES, C.R.P.	ARAÚJO, H.M.P.	GARCIA, C.A.B.
Período	1992	1997	1997	1999-2000	2001-2003	2010-2011
Objetivo Geral	Levantar informações sobre as condições bióticas e abióticas da água na região de influência do salmouroduto como referência para um futuro monitoramento	Avaliar a qualidade química e biológica da água marinha na área onde serão instalados os poços SGO3 e PGA7 da PETROBRAS	Caracterização ambiental da região de entorno do Salmouroduto da Cia. Vale Do Rio Doce	Monitorar a região costeira do Estado de Sergipe na área de influência das plataformas Petrolíferas a partir da análise da qualidade da água e da composição e da densidade das comunidades faunísticas.	Caracterizar, quanto aos parâmetros físicos, químicos e à diversidade biológica a região da Plataforma Continental de Sergipe e Sul do Estado de Alagoas	Caracterizar, quanto aos parâmetros físicos, químicos e à diversidade biológica a região da Plataforma Continental de Sergipe e Sul do Estado de Alagoas,
Objetivo do sub-projeto Bentos	Caracterizar as comunidades bentônicas da região como subsídio para um posterior monitoramento	Caracterizar a comunidade em termos de composição de espécies e parâmetros ecológicos	Caracterizar as comunidades bentônicas da região	Levantar a composição faunística e verificar sua distribuição espaço-temporal	Levantar a composição faunística e verificar sua distribuição espaço-temporal	Caracterizar a comunidade megabêntica com base na composição de espécies e em parâmetros biológicos e ecológicos

(continua)

(continuação – Quadro 7.1)

Projeto	Pré-monitoramento da água do mar na área de influência do salmouroduto.	Caracterização ambiental das estações G (Salgo) e F (Guaricema) situadas no litoral de Sergipe	Monitoramento da água do mar na área de influência do salmouroduto da CVRD/PETROBRAS	Monitoramento da área de influência das plataformas petrolíferas da costa do Estado de Sergipe	Monitoramento da plataforma continental dos Estados de Sergipe e Alagoas sob influência de atividades petrolíferas	Caracterização ambiental integrada da plataforma continental do estado de Sergipe e sul de Alagoas
Local	Plataforma Continental de Sergipe: entorno do difusor do Salmouroduto da CVRD, situado entre o rio Sergipe e Japarutuba	Plataforma continental de Sergipe: região de instalação das plataformas de Salgo (G) e Guaricema (F)	Plataforma Continental de Sergipe: entorno do difusor do Salmouroduto da CVRD, situado entre o rio Sergipe e Japarutuba	Plataforma continental de Sergipe no entorno das plataformas petrolíferas	Plataforma Continental de Sergipe e Sul de Alagoas	Plataforma Continental de Sergipe e Sul de Alagoas
Isóbata	8 m	10 m	8 m	10, 20 e 30 m	10, 20 e 30 m	10, 25 e 50m
Nº de estações/ arrastos	5 estações / 3 arrastos de 15 min.	2 estações / 3 arrastos de 15 min.	5 estações / 3 arrastos de 15 min.	18 estações / 2 arrastos de 15 min.	18 estações / 1 arrasto de 15 min.	24 estações / 1 arrasto de 30 min.
Tipo de Amostrador	rede de arrasto de fundo tipo "otter trawl"	rede de arrasto de fundo tipo "otter trawl"	rede de arrasto de fundo tipo "otter trawl"	rede de arrasto	rede de arrasto	rede de arrasto
Abundância total (intervalo)	3.512 ind. (18 - 1.795)	7.179 ind. (2.898 - 4.281)	16.340 ind.	65.335 ind. (17 - 16.823)	62.399 ind. (17-6.165)	37.876 ind. (6-8.442)
Abundância (média e DP)	702 – 879	3.589 – 978	–	3.630 – 4.423	3.466 – 3.073	806 – 1.592
Peso total (intervalo)	8.657,1 g (61 – 4116)	17.571 g	32.572,20 g	219.135,9 g (552 g – 55.514 g)	208.685,96 g	74.737,93 g (12g – 7.487,14g)
Peso (média e DP)	1724 – 1981	8.785 – 1.717	–	12.174 – 13.094	–	1.590,17 – 2.028,89
Riqueza total (intervalo)	16 (4 – 11)	19 (9 – 19)	16	86 (9 – 34)	126 (11 – 47)	223 (3 – 46)

(continua)

(conclusão – Quadro 7.1)

Projeto	Pré-monitoramento da água do mar na área de influência do salmouroduto.	Caracterização ambiental das estações G (Salgo) e F (Guaricema) situadas no litoral de Sergipe	Monitoramento da água do mar na área de influência do salmouroduto da CVRD/PETROBRAS	Monitoramento da área de influência das plataformas petrolíferas da costa do Estado de Sergipe	Monitoramento da plataforma continental dos Estados de Sergipe e Alagoas sob influência de atividades petrolíferas	Caracterização ambiental integrada da plataforma continental do estado de Sergipe e sul de Alagoas
Diversidade total (intervalo)	0,44 (0,34 – 1,24)	0,52 (0,17 – 0,69)	–	1,18 (0,80 – 2,49)	0,95 (0,20 – 2,95)	1,97(0,13 – 2,98)
Diversidade (média e DP)	0,79 – 0,53	0,43 – 0,37	–	1,46 – 0,53	1,39 – 0,81	1,51 – 0,71
Equitabilidade total (intervalo)	0,16 (0,1 – 0,69)	0,17 (0,07 – 0,23)	–	0,26 (0,24 – 0,89)	0,19 (0,07 – 0,93)	0,36 (0,08 – 0,95)
Equitabilidade (média e DP)	0,41 – 0,26	0,15 – 0,11	–	0,48 – 0,20	0,43 – 0,27	0,61 – 0,23

É importante ressaltar que a Plataforma Continental de Sergipe, apesar de sua pequena área em relação a outras plataformas brasileiras, concentra uma intensa atividade econômica. Alguns riscos de alteração ambiental são decorrentes dessas atividades, como a exploração de petróleo, despejos dos emissários submarinos de indústrias diversas, rota de trânsito de navios e a existência de um porto *offshore*, com o risco de problemas ligados à água de lastro e a despejos e vazamentos de produtos transportados. Além disso, a própria atividade pesqueira representa um grande impacto sobre a fauna de fundo das plataformas continentais, uma vez que faz uso de apetrechos de pesca não seletivos, que acabam capturando muitas espécies que não são alvo da pescaria (GUIMARÃES, 2010).

Entre 2003 e 2005, o Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste (CEPENE) desenvolveu amostragens mensais na Plataforma Continental de Sergipe, com o intuito de caracterizar a dinâmica do camarão, em face à escassez cada vez maior do produto, para dar suporte ao ordenamento da pesca do camarão marinho. Os resultados obtidos identificaram como local de maior produtividade, os pesqueiros localizados a menos de 2 milhas náuticas da costa, região proibida para pesca, o que gera constantes conflitos entre a comunidade pesqueira local e o IBAMA (SANTOS *et al.*, 2007). Neste mesmo projeto, no período entre agosto de 2003 e julho de 2004, a análise da fauna de crustáceos indicou a existência de um total de 103 espécies, pertencentes a 40 famílias (COELHO *et al.*, 2012).

A maior parte das informações atuais sobre a pesca, e que pode trazer informações sobre a megafauna associada, nos Estados de Sergipe e Alagoas, estão resumidas às estatísticas pesqueiras realizadas nos locais de desembarque (IBAMA, 2003, 2004, 2005, 2006). No entanto, estes registros não apresentam dados por espécies (os camarões, por exemplo, são referidos pelo tamanho e não pelo nome científico da espécie) e tampouco separam a abundância obtida na região marinha daquela obtida em áreas estuarinas.

Apesar de, na plataforma de Sergipe e Alagoas, a pesca de arrasto ter como alvo os camarões sete-barbas (*X. kroyeri*), rosa (*F. subtilis*) e branco (*L. schmitti*), diversos outros organismos são capturados e devolvidos ao mar, normalmente já mortos, por constituírem uma fauna sem valor econômico – por não ser utilizada para alimentação ou por seu pequeno tamanho (GUIMARÃES, 2010). Esta

situação decorrente das pescarias por arrasto está bem documentada por diversos autores, tanto no Brasil (ROBERT *et al.*, 2007; BRANCO & VERANI, 2006), como em outros países (DIAMOND *et al.*, 2000; COWELL, 2000; CROWDER, 2000; KOTAS, 1998).

Os estudos realizados em Sergipe não apresentam uma sequência temporal e uma análise espacial ampla. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivos: 1. caracterizar a composição da epifauna bêntica da região da Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas; 2. descrever os padrões de distribuição espaço-temporais; 3. relacionar esses padrões com as condições físico-químicas do sedimento; e 4. integrar estes dados com os demais coletados na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas.

VII.2 MÉTODOS DE LABORATÓRIO E ANÁLISE DOS DADOS DE MEGAFUNA BÊNICA

Apesar dos organismos da megafauna bêntica terem passado por uma triagem prévia em grandes grupos ainda na embarcação, em laboratório, todos os espécimens foram novamente checados e identificados até o menor nível taxonômico possível e quantificados. Após a identificação, a maior parte do material, que estava fixado em formol a 10%, foi preservado em álcool a 70%. A biomassa foi obtida através de pesagem em balança analítica Sartorius Bp1200 ou balança eletrônica BEL Mod K.

A identificação dos táxons foi realizada com uso da literatura taxonômica corrente (HOLTHUIS, 1952; WILLIAMS, 1965; 1974; TOMMASI, 1970; CERVIGNÓN *et al.*, 1992; MELO, 1996, 1999; FAUCHAULD, 1977; FAUCHAULD; ROUSE, 1997; RIOS, 1994, 2009; dentre outros). Todos os táxons identificados tiveram seus nomes checados no “Integrated Taxonomic Information System - ITIS” (disponível em <http://www.itis.gov>) antes da incorporação ao Banco de Dados Costeiro Oceânico (BDCO), base de dados da PETROBRAS.

O material coletado encontra-se depositado na Sala de Coleções Zoológicas do Departamento de Biologia da UFS.

A análise dos dados envolveu os descritores biológicos mais comuns em ecologia:

- Abundância: somatório do número de indivíduos dos táxons de invertebrados megabênticos capturados por estação;
- Densidade: relação entre a abundância de indivíduos e a área amostrada em cada estação;
- Riqueza: número dos táxons presentes em cada estação de amostragem (NYBAKKEN, 1982);
- Biomassa: relação entre o peso dos indivíduos e a área amostrada em cada arrasto;
- Diversidade: calculada pelo índice de Shannon-Wiener: $H' = -\sum (p_i * \ln p_i)$, onde p_i é a proporção de indivíduos da i -ésima espécie. Ou seja, n_i / N , em que n_i é o número de indivíduos encontrados na estação e N é o número

total de indivíduos da amostra (PIELOU, 1975); a diversidade é considerada elevada, quando > 3 bits/ind. e baixa quando < 1 bits/ind;

- **Equitatividade:** analisada pelo índice de Pielou (1969): $J = H'/\ln S$, onde J é a equitatividade, H' é a diversidade expressa pelo Índice de Shannon-Wiener e S é o número de espécies. Seus valores variam entre 0 e 1 e resultados próximos de 1 significam distribuição equitativa do número de indivíduos nas espécies presentes;
- **Frequência de ocorrência:** considera o número de estações nas quais cada táxon ocorreu e o número total de estações analisadas. Foi empregado o seguinte critério de classificação: frequente (presente em $> 50\%$ das estações), ocasionais (ocorrente em $> 10\%$ e $< 50\%$ das estações) e raras (ocorrentes em $< 10\%$ das estações).

Também foi calculado o índice de importância relativa (IR) que combina a abundância, a biomassa e a frequência de ocorrência (CADY; SHARP, 1986; SANYAGA, 1996), indicando a representatividade das espécies nas amostras.

As variáveis da megafauna (densidade, biomassa, riqueza, diversidade e equitatividade) foram testadas de forma total e em cada um dos grupos dominantes (Crustacea, Echinodermata e Mollusca) para verificar a ocorrência de normalidade pelo teste W de Shapiro-Wilks (ZAR, 1999). Foram testadas 20 variáveis.

Variáveis com distribuição normal foram testadas pelo teste t e variáveis que não apresentaram distribuição normal foram testadas pelos testes não paramétricos U de Mann-Whitney, que compara a ordem média entre dois tratamentos (SIEGEL, 1975), ou, quando houve um número diferente de amostras por tratamento, pelo teste H_c de Kruskal-Wallis (corrigido em função de empates), com as comparações entre as medianas dos tratamentos feitas duas a duas pelo teste de Mann-Whitney com correção de Bonferroni, nos valores de p (probabilidade associada ao erro de negar a hipótese nula quando esta for verdadeira).

Foram testadas as hipóteses a seguir discriminadas:

- Não existe diferença na estrutura da comunidade da megafauna entre os períodos seco e chuvoso;

- Não existe diferença na estrutura da comunidade da megafauna entre as faixas de profundidade;
- Não existe diferença na estrutura da comunidade da megafauna entre setores geomorfológicos distintos.

Para testar as diferenças quanto à sazonalidade as estações de amostragem foram agrupadas, em função do período climático, em período seco (ARR1) e chuvoso (ARR2).

Para testar as diferenças quanto à profundidade as estações foram agrupadas pelas faixas batimétricas em:

- Rasa (F1): compreendendo as estações localizadas de 9 a 15 m de profundidade (An1, Bn1, Cn1, Dn1, En1, Fn1, Gn1 e Hn1);
- Média (F2): estações de 25 a 30 m (An2, Bn2, Cn2, Dn2, En2, Fn2, Gn2 e Hn2); e
- Profunda (F3): estações de 40 a 55 m (An3, Bn3, Cn3, Dn3, En3, Fn3, Gn3 e Hn3).

O teste das diferenças na setorização geomorfológica envolveu o agrupamento das estações por setores com características de composição sedimentar distintas:

- Setor 1: predomínio de areia e localizada ao sul de Alagoas (An1, An2, An3, Bn2 e Bn3);
- Setor 2: predomínio de lama proveniente do Rio São Francisco (Bn1, Cn1, Cn2 e Cn3);
- Setor 3: predomínio de areia, com mancha de areia lamosa, localizada entre os rios São Francisco e Japarutuba (Dn1, Dn2 e Dn3);
- Setor 4: predomínio de lama próximo ao rio Japarutuba (En1, En2 e En3); e
- Setor 5: presença de lama em locais mais costeiros e areia cascalhosa e cascalho em locais mais distantes da costa, localizado ao sul de Sergipe (Fn1, Fn2, Fn3, Gn1, Gn2, Gn3, Hn1, Hn2 e Hn3).

As interações espaço-temporais foram testadas por PERANOVA (ANDERSON, 2001; ANDERSON; BRAACK, 2003) e as análises completas para

cada uma das 25 variáveis da megafauna foram realizadas utilizando três Análises de Redundâncias Parciais, sendo que os fatores e suas interações foram expressos em forma de matrizes ortogonais de Helmert, segundo sugestão de Anderson e Legendre (1999). As análises foram realizadas com o auxílio do Programa CANOCO 4.5.

Para se estimar o efeito e a significância do fator 1, cada variável foi fatorada primeiramente pelos efeitos do fator 2 e pelos vetores que representam a interação entre os fatores (primeira Análise de Redundância Parcial). Para se estimar o efeito do Fator 2, cada variável foi fatorada dos efeitos do Fator 1 e suas interações (segunda Análise de Redundância Parcial) e para a estimativa do efeito da interação, as variáveis foram fatoradas pelos efeitos das matrizes representando os fatores (terceira Análise de Redundância Parcial). Para os testes de significância foram utilizadas 9.999 permutações ao acaso em cada Análise de Redundância. Segundo Anderson e ter Braak (2003), o teste por permutação apresenta maior poder estatístico.

O parâmetro utilizado para medir o efeito de cada fator foi o primeiro autovalor canônico (λ), que corresponde ao coeficiente de determinação (porcentagem de explicação da variância de cada variável). O protocolo de análises pode ser visto em Barbieri e Paes (2011).

Foram utilizados de forma conjunta os métodos de classificação e ordenação para a análise da estrutura da comunidade. Para a classificação, foram consideradas as espécies que na análise total ocorreram em mais de uma amostra e tiveram sua densidade superior a 0,0002 ind./m². Foi utilizada como medida de semelhança a distância de Hellinger e o método de aglomeração de Ward (LEGENDRE; GALLAGHER, 2001). Os dendogramas de Modo R e Modo Q foram comparados por análise nodal (ROSSI-WONGTSCHOWSKI; PAES, 1993). Foi realizada ordenação canônica, por Análise de Redundância, para verificar quais variáveis ambientais apresentavam relação significativa com a fauna (BORCARD *et al.*, 1992).

VII.3 ESTRUTURA DA COMUNIDADE DA MEGAFUNA

VII.3.1 Composição Faunística

Na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, foram identificados 223 táxons de invertebrados marinhos e registrada a presença de organismos dos Filos Porifera, Cnidaria e Bryozoa em fragmentos não quantificáveis (Apêndice 7.1).

Os Crustacea dominaram em riqueza com 60 táxons de Brachyura, 11 de Dendrobranchiata, 7 de Paguroidea, 4 de Stomatopoda, 6 de Caridea, 3 de Palinoidea e 2 de Thalassinidea. Os Mollusca estiveram representados por 34 táxons de Gastropoda, 34 táxons de Bivalvia, 7 táxons de Cephalopoda e 2 táxons de Polyplacophora. Para o Filo Echinodermata foram identificados 22 táxons de Ophiuroidea, 5 de Asteroidea, 4 de Echinoidea, 1 de Crinoidea e 23 de outros táxons de grupos diversos (Apêndice 7.2).

No total, foram obtidos 37.876 indivíduos, com densidade e biomassa total respectivamente de 0,0747 ind./m² e 0,1385g./m². A distribuição dos parâmetros de densidade, biomassa e riqueza pelos principais grupos taxonômicos (Crustacea, Mollusca, Echinodermata e outros) está apresentada na Figura 7.1.

O grupo dominante em densidade foi Crustacea (79%) que esteve representado por uma riqueza de 93 táxons, seguido de Echinodermata (15%), com 33 táxons, Mollusca (6%), com 77 táxons, e os demais grupos, com 20 táxons.

A maior biomassa ocorreu no grupo dos Crustacea (0,1155 g./m²) seguida pelos Mollusca (0,0158 g./m²) e Echinodermata (0,0063 g./m²).

Dentre as espécies de Crustacea, o camarão *Xiphopenaes kroyeri* apresentou a maior densidade total com 0,9068 ind./m² e biomassa total de 2,9438 g./m². Seguiu-se a ele, em densidade e biomassa, o camarão *Nematopalaemon schmiti* com 0,8848 ind./m² e 0,8908 g./m². O camarão *Acetes americanus* apresentou a terceira maior densidade (0,7848 ind./m²), porém, em termos de biomassa, o mesmo obteve apenas 0,0703 g./m² devido ao seu pequeno tamanho.

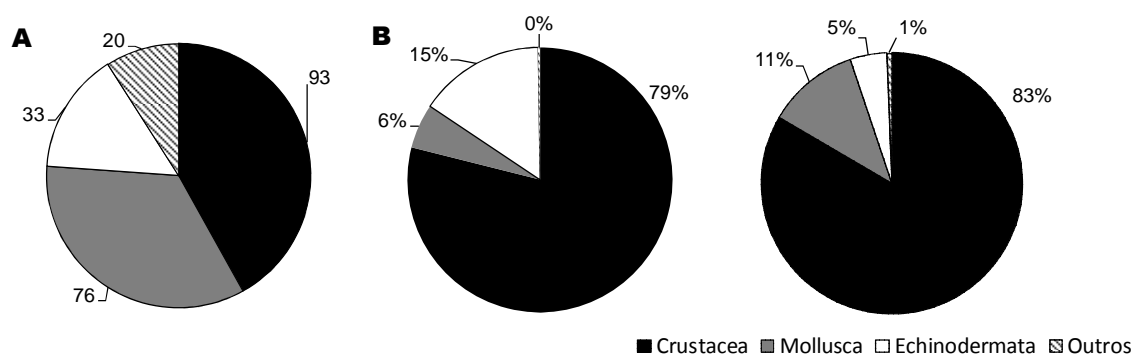


Figura 7.1 - Riqueza (A), densidade (B) e biomassa (C) total da megafauna bêntica, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

A diversidade total da megafauna no ambiente foi de 1,96 bits/ind. Este parâmetro foi maior no período seco (2,1 bits/ind.) que no chuvoso (1,83 bits/ind.), embora não tenha apresentado diferença estatística significativa ($p = 0,42$ – Tabela 3).

A equitatividade foi baixa no ambiente (0,36), indicando uma alta dominância, a qual está relacionada aos Crustacea, principalmente pela presença de *Xiphopenaeus kroyeri*, o camarão sete-barbas. Esta relação se manteve tanto no período seco (0,4) quanto no chuvoso (0,3).

Na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas a megafauna esteve bastante diversificada, com uma riqueza de 223 táxons, mostrando aumento em relação ao último registro, realizado no Monitoramento de 2001-2003 (UFS/PETROBRAS, 2004), no qual foram identificados 126 táxons. Os trabalhos realizados na Bacia Potiguar (PETROBRAS, 2006) e Bacia do Ceará (PETROBRAS, 2007) relatam, respectivamente a ocorrência de 184 e 79 táxons vágeis.

Pires Vanin (1989) encontrou para a plataforma continental do norte de São Paulo uma riqueza de 195 espécies. Tanto na Plataforma Continental de São Paulo quanto na de Sergipe-Alagoas, os crustáceos braquiúros dominaram em riqueza, mas a densidade foi dominada pelos crustáceos natantia. No monitoramento realizado na Plataforma Continental de Sergipe no período de 2001-2003 (UFS/PETROBRAS, 2004) crustacea foi o grupo dominante em riqueza e também em abundância além de ser o grupo com maior diversidade,

com 65 espécies; na Bacia do Ceará também foram os crustáceos que apresentaram a maior riqueza com a presença de 38 táxons, apesar da abundância dos equinodermata ter sido maior. Já na Bacia Potiguar, a maior riqueza também foi dos Crustacea com 84 táxons, seguida pelos moluscos com 75 táxons e pelos equinodermata com 25 táxons.

VII.3.2 Frequência de Ocorrência

Dos 223 táxons identificados apenas dois, *Farfantepenaeus subtilis* e *Astropecten brasiliensis*, foram considerados frequentes, ou seja, ocorreram em mais de 50% das estações; 33 táxons foram considerados ocasionais (10 - 50%) e 188 táxons foram considerados raros, por ocorrerem em menos de 10% das estações (Tabela 7.1).

Tabela 7.1 - Frequência de ocorrência dos táxons identificados na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, nas campanhas realizadas nos períodos seco e chuvoso, em 2011.

Categoria	Táxon
Frequentes (>51%)	Crustacea: <i>Farfantepenaeus subtilis</i>
	Echinodermata: <i>Astropecten brasiliensis</i>
Ocasionais (<10 % e >50 %)	Polychaeta: <i>Sabellidae</i> spp., <i>Onuphidae</i> spp.
	Crustacea: <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , <i>Litopenaeus schmitti</i> , <i>Nematopalaemon schmitti</i> , <i>Callinectes ornatus</i> , <i>Dardanus venosus</i> , <i>Exhippolysmata oplophoroides</i> , <i>Coryrhynchus algicola</i> , <i>Mithraculus forceps</i> , <i>Stenorhynchus seticornis</i> , <i>Alpheus</i> spp., <i>Acetes americanos</i> , <i>Iliacantha liodactylus</i> , <i>Portunus spinicarpus</i> , <i>Sicyonia dorsalis</i> , <i>Calappa sulcata</i> , <i>Nemausa acuticornis</i> , <i>Pilumnus spinosissimus</i> , <i>Ericerodes gracilipes</i> , <i>Metoporphaphis calcarata</i> , <i>Panulirus laevicauda</i> , <i>Picroceroides tubularis</i> .
	Mollusca: <i>Lolliguncula brevis</i> , <i>Loligo</i> sp., <i>Nemocardium tinctum</i> , <i>Xenophora conchyliophora</i> .
	Echinodermata: <i>Eucidaris tribuloides</i> , <i>Tropiometra carinata</i> , <i>Astropecten marginatus</i> .
Raras (<10%)	Outros: <i>Nemertea</i> spp., <i>Callipallenidae</i> sp., <i>Renilla</i> sp.
	Polychaeta: <i>Nereididae</i> spp., <i>Amphinomidae</i> sp., <i>Capitellidae</i> spp., <i>Eunicidae</i> spp., <i>Maldanidae</i> spp., <i>Polynoidae</i> spp., <i>Aphroditidae</i> sp., <i>Hesionidae</i> sp., <i>Lumbrineridae</i> sp., <i>Owenidae</i> spp., <i>Pectinariidae</i> sp., <i>Serpullidae</i> sp., <i>Terebellidae</i> sp.

(continua)

(conclusão – Tabela 7.1)

<p>Raras (<10%)</p>	<p>Crustacea: <i>Mithrax tortugae</i>, <i>Panulirus argus</i>, <i>Paractaea rufopunctata nodosa</i>, <i>Persephona lichtensteinii</i>, <i>Squilla brasiliensis</i>, <i>Callinectes danae</i>, <i>Chasmocarcinus</i> spp., <i>Cronius ruber</i>, <i>Cronius tumidulus</i>, <i>Libinia ferreirae</i>, <i>Palaemonidae</i> spp., <i>Petrochirus diogenes</i>, <i>Pilumnus</i> spp., <i>Podochela minusculus</i>, <i>Pseudosquilla ciliata</i>, <i>Raninoides loevis</i>, <i>Tyche potiguara</i>, <i>Collodes inermis</i>, <i>Collodes</i> sp., <i>Cryptodromiopsis antillensis</i>, <i>Cryptodromiopsis</i> spp., <i>Hepatus gronovii</i>, <i>Hepatus pudibundus</i>, <i>Iridopagurus</i> spp., <i>Macrocoeloma laevigatum</i>, <i>Macrocoeloma septemspinosum</i>, <i>Macrocoeloma trispinosum</i>, <i>Mithrax caribaeus</i>, <i>Mithrax hispidus</i>, <i>Neogonodactylus oerstedii</i>, <i>Paguristes</i> sp., <i>Palaemonetes</i> spp., <i>Palaemonetes vulgaris</i>, <i>Palinuroidea</i> spp., <i>Parthenope agona</i>, <i>Podochela brasiliensis</i>, <i>Portunus spinimanus</i>, <i>Rimapenaeus constrictus</i>, <i>Speocarcinus</i> spp., <i>Acanthonyx dissimulatus</i>, <i>Anomalothir furcillatus</i>, <i>Calappa angusta</i>, <i>Callianassidae</i>, <i>Callidactylus asper</i>, <i>Ctenodrilus serratus</i>, <i>Gibbesia prasinolineata</i>, <i>Hypoconcha arcuata</i>, <i>Inachidae</i> sp., <i>Macrocoeloma concavum</i>, <i>Macrocoeloma eutheca</i>, <i>Mithrax hemphilli</i>, <i>Notolopas brasiliensis</i>, <i>Paguristes erythroptus</i>, <i>Paguridae</i> sp., <i>Panopeus</i> sp., <i>Parribacus antarcticus</i>, <i>Persephona punctata</i>, <i>Petrolisthes rosariensis</i>, <i>Pilumnus floridanus</i>, <i>Pitho herminieri</i>, <i>Polybiinae</i> sp., <i>Pomatogebia operculata</i>, <i>Portunus anceps</i>, <i>Sicyonia brevirostris</i>, <i>Sicyonia stimpsoni</i>, <i>Sicyonia typical</i>, <i>Symethis variolosa</i>, <i>Synalpheus</i> sp., <i>Thyrolambrus astroides</i>, <i>Trachycaris restrictus</i>, <i>Xanthidae</i>.</p> <p>Mollusca: <i>Anadara notabilis</i>, <i>Architectonica nobilis</i>, <i>Chicoreus formosus</i>, <i>Conus austini</i>, <i>Distorsio clathrata</i>, <i>Lima lima</i>, <i>Natica cayenensis</i>, <i>Octopus vulgaris</i>, <i>Pecten chazaliei</i>, <i>Pitar arestus</i>, <i>Tonna galea</i>, <i>Trachycardium Magnum</i>, <i>Amygdalum dendriticum</i>, <i>Arca imbricata</i>, <i>Arcinella brasiliana</i>, <i>Bucinidae</i> sp., <i>Bursa corrugata ponderosa</i>, <i>Bursa rhodostoma thomae</i>, <i>Calliostoma</i> sp., <i>Chione cancellata</i>, <i>Chlamys</i> sp., <i>Cypraea cinerea</i>, <i>Morum denisoni</i>, <i>Octopodidae</i>, <i>Octopus joubini</i>, <i>Octopus macropus</i>, <i>Oliva sayana</i>, <i>Paraleptopecten bavayi</i>, <i>Phyllonotum pomun</i>, <i>Pitar albidus</i>, <i>Rapaninae</i> sp., <i>Spathochlamys benedicti</i>, <i>Tellina</i> sp., <i>Anachis veleda</i>, <i>Anadara boughmani</i>, <i>Anadara chemitz</i>, <i>Anadara secernenda</i>, <i>Arca zebra</i>, <i>Calliostoma echinatum</i>, <i>Calliostoma hassler</i>, <i>Callistochitom</i> sp., <i>Chama</i> sp., <i>Chamidae</i> sp., <i>Chicoreus pomum</i>, <i>Chione</i> sp1, <i>Chione</i> sp2, <i>Chlamys</i> cf. <i>munda</i>, <i>Columbraria obscura</i>, <i>Cypraea acicularis</i>, <i>Discodorididae</i>, <i>Distorsio constricta</i>, <i>Laevicardium pictum</i>, <i>Macoma tageliformis</i>, <i>Marginellidae</i>, <i>Mithracidae</i> sp., <i>Nemocardium</i> sp., <i>Pectinidae</i> sp., <i>Pickfordiateuthis pulchella</i>, <i>Pollia tincta</i>, <i>Polyplacophora</i> sp., <i>Polystira florence</i>, <i>Pteria hirundo</i>, <i>Ranellidae</i> sp., <i>Scaphander watsoni</i>, <i>Tellina angulosa</i>, <i>Tellina envitrea</i>, <i>Temnoconcha brasiliiana</i>, <i>Terebra taurina</i>, <i>Tritonoharpa lanceollata</i>, <i>Vasum cassiforme</i>, <i>Veneridae</i> sp., <i>Ventricolaria strigillina</i>, <i>Vexillum hendersoni</i></p> <p>Echinodermata: <i>Ophiuroidea</i> M10, <i>Luidia clathrata</i>, <i>Narcissia trigonaria</i>, <i>Ophiuroidea</i> spp., <i>Ophiuroidea</i> M4, <i>Ophiuroidea</i> M6, <i>Ophiuroidea</i> M14, <i>Luidia senegalensis</i>, <i>Lytechinus variegatus</i>, <i>Ophiuroidea</i> M2, <i>Ophiuroidea</i> M8, <i>Ophiuroidea</i> M13, <i>Ophiuroidea</i> M18, <i>Ophiuroidea</i> M19, <i>Echinoidea</i> sp., <i>Encope emarginata</i>, <i>Gorgonocephalidae</i>, <i>Moira átropos</i>, <i>Ophiuroidea</i> M1, <i>Ophiuroidea</i> M3, <i>Ophiuroidea</i> M5, <i>Ophiuroidea</i> M7, <i>Ophiuroidea</i> M9, <i>Ophiuroidea</i> M11, <i>Ophiuroidea</i> M12, <i>Ophiuroidea</i> M15, <i>Ophiuroidea</i> M16, <i>Ophiuroidea</i> M17, <i>Ophiuroidea</i> M20.</p> <p>Outros: <i>Echiura</i> sp., <i>Sipunculidea</i> spp.</p>
----------------------------	--

A análise por período sazonal evidencia que 88 táxons são comuns aos dois períodos sazonais. Foram registrados 49 táxons exclusivamente coletados no período seco e 86 no chuvoso.

VII.3.3 Índice de Importância Relativa

Sete espécies apresentaram as maiores contribuições para a comunidade, totalizando aproximadamente 90% da Importância Relativa (IR), sendo:

- *Xiphopenaeus kroyeri*, *Lolliguncula brevis*, *Astropecten braziliensis*, *Farfantepenaeus subtilis*, *Acetes americanos*, *Nematopalaemon schmitti* e *Litopenaeus schmitti* apresentaram as maiores importâncias relativas.
- *X. kroyeri* e *N. schmitti* apresentaram dominância máxima em termos de densidade.
- A biomassa foi dominada por *X. kroyeri*, *N. schmitti*, *F. subtilis*, *A. braziliensis* e *L. brevis* que também apresentaram as maiores frequências de ocorrência (Tabela 7.2).

Em termos absolutos o camarão *X. kroyeri* foi o táxon que apresentou os maiores valores de densidade e biomassa, para a Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, tendo obtido o maior IR da comunidade. Tanto a densidade quanto a biomassa de *X. kroyeri* foram maiores no período chuvoso, ocorrendo normalmente na região costeira da Plataforma Continental (Figuras 7.2 e 7.3).

A importância de *X. kroyeri* é tão significativa na região nordeste do Brasil que serve de base para o estabelecimento do período de defeso do camarão (MOURA *et al.*, 2003). Esta espécie é caracterizada por ser onívora, tropical e habitante de fundos areno-lodosos, ambiente disponível na região analisada. No estado de Sergipe é a espécie que ocorre em maior abundância, juntamente com o camarão rosa (*F. subtilis*) e o branco (*L. schmitti*). Em trabalho realizado de 2003-2005 por Santos *et al.*(2007), o *X. kroyeri* teve uma biomassa de 85,5% em relação aos peneídeos desembarcados.

Tabela 7.2 - Densidade, biomassa, freqüência e importância relativa (IR) dos táxons identificados na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, nos períodos seco e chuvoso de 2011. A listagem está restrita aos 100 táxons de maior IR total.

TÁXONS	Densidade		Biomassa		Frequencia de Ocorrência		IR Seco		IR Chuvoso		IR Total	
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem
Filo Cnidaria												
Renilla sp	0,001	0,001	0,001	0,001	8,33	13,04	0,029	32	0,007	44	0,013	37
Filo Annelida/ Classe Polychaeta												
Sabellidae spp	0,000	0,001	0,000	0,001	8,33	17,39	0,005	54	0,008	41	0,007	44
Filo Arthropoda/Subfilo Crustacea												
<i>Acetes americanus</i>	0,201	0,584	0,008	0,062	12,50	21,74	5,706	5	5,593	5	5,567	6
<i>Alpheus</i> spp	0,000	0,001	0,000	0,000	12,50	26,09	0,008	46	0,012	34	0,011	40
<i>Calappa sulcata</i>	0,002	0,001	0,041	0,060	16,67	13,04	0,659	11	0,191	14	0,326	13
<i>Callinectes danae</i>	0,000	0,001	0,000	0,011	4,17	8,70	0,001	117	0,024	25	0,016	33
<i>Callinectes ornatus</i>	0,003	0,006	0,024	0,087	25,00	39,13	0,642	12	0,893	8	0,819	8
<i>Chasmocarcinus</i> spp	0,001	0,000	0,001	0,000	4,17	8,70	0,015	38	0,001	83	0,005	50
<i>Coryrhynchus algicola</i>	0,002	0,002	0,001	0,001	25,00	17,39	0,133	17	0,020	27	0,045	21
<i>Cronius ruber</i>	0,002	0,000	0,002	0,002	4,17	8,70	0,026	33	0,005	50	0,011	41
<i>Cronius tumidulus</i>	0,002	0,000	0,001	0,000	8,33	4,35	0,035	30	0,001	110	0,006	49
<i>Dardanus venosus</i>	0,001	0,001	0,001	0,003	16,67	30,43	0,031	31	0,031	23	0,030	23
<i>Exhippolysmata oplophoroides</i>	0,001	0,003	0,001	0,003	16,67	30,43	0,059	23	0,059	17	0,058	19
<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	0,019	0,048	0,176	0,497	45,83	60,87	8,678	4	8,332	4	8,654	4
<i>Iliacantha liodactylus</i>	0,002	0,003	0,005	0,011	8,33	26,09	0,073	21	0,105	15	0,093	17
<i>Litopenaeus schmitti</i>	0,007	0,026	0,094	0,373	25,00	47,83	2,329	7	4,700	6	3,873	7
<i>Mithraculus forceps</i>	0,001	0,001	0,000	0,001	20,83	21,74	0,048	27	0,015	29	0,022	28
<i>Nematopalaemon schmitti</i>	0,053	0,831	0,104	0,786	20,83	47,83	4,297	6	25,354	2	18,121	2
<i>Nemausa acuticornis</i>	0,001	0,001	0,001	0,002	12,50	17,39	0,051	25	0,016	28	0,024	27
<i>Panulirus argus</i>	0,000	0,000	0,184	0,198	4,17	13,04	0,637	13	0,608	10	0,656	10
<i>Panulirus laevicauda</i>	0,000	0,001	0,047	0,118	8,33	13,04	0,331	15	0,367	12	0,359	12

(continua)

(continuação – Tabela 7.2)

TÁXONS	Densidade		Biomassa		Frequencia de Ocorrência		IR Seco		IR Chuvoso		IR Total	
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem
<i>Persephona lichtensteinii</i>	0,000	0,001	0,000	0,004	8,33	8,70	0,008	47	0,012	35	0,012	38
<i>Petrochirus diogenes</i>	0,000	0,001	0,000	0,003	0,00	13,04	0,000	141	0,014	31	0,006	48
<i>Picroceroides tubularis</i>	0,000	0,001	0,000	0,001	12,50	8,70	0,011	43	0,004	52	0,007	46
<i>Pilumnus spinosissimus</i>	0,000	0,000	0,000	0,001	8,33	17,39	0,004	63	0,009	39	0,007	45
<i>Portunus spinicarpus</i>	0,032	0,001	0,043	0,002	20,83	13,04	2,212	8	0,014	30	0,378	11
<i>Sicyonia dorsalis</i>	0,001	0,000	0,000	0,000	20,83	13,04	0,044	28	0,003	64	0,010	42
<i>Squilla brasiliensis</i>	0,003	0,001	0,006	0,002	8,33	8,70	0,097	19	0,007	43	0,027	26
<i>Stenorhynchus seticornis</i>	0,001	0,001	0,001	0,001	12,50	30,43	0,049	26	0,022	26	0,030	24
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	0,271	0,636	1,035	1,879	33,33	52,17	48,873	1	36,817	1	40,384	1
Filo Echinodermata												
<i>Astropecten braziliensis</i>	0,078	0,446	0,034	0,193	54,17	47,83	10,959	3	11,037	3	13,005	3
<i>Astropecten marginatus</i>	0,001	0,000	0,005	0,001	12,50	8,70	0,077	20	0,002	68	0,017	32
<i>Eucidaris tribuloides</i>	0,000	0,001	0,000	0,003	8,33	26,09	0,007	48	0,032	22	0,021	29
<i>Narcissia trigonaria</i>	0,000	0,000	0,004	0,006	4,17	8,70	0,015	37	0,013	33	0,014	36
Ophiuroidea M10	0,000	0,001	0,000	0,009	0,00	17,39	0,000	139	0,044	19	0,019	30
Ophiuroidea M14	0,007	0,000	0,000	0,000	4,17	8,70	0,062	22	0,001	99	0,018	31
Ophiuroidea M6	0,000	0,002	0,000	0,000	0,00	13,04	0,000	142	0,013	32	0,006	47
<i>Tropiometra carinata</i>	0,005	0,019	0,007	0,028	8,33	17,39	0,140	16	0,251	13	0,211	14
Filo Mollusca												
<i>Anadara boughmani</i>	0,000	0,002	0,000	0,023	0,00	4,35	0,000	140	0,027	24	0,011	39
<i>Chicoreus formosus</i>	0,000	0,003	0,001	0,020	4,17	8,70	0,004	65	0,051	18	0,034	22
<i>Conus austini</i>	0,000	0,001	0,001	0,008	8,33	4,35	0,009	45	0,010	37	0,015	34
<i>Distorsio clathrata</i>	0,000	0,001	0,001	0,003	4,17	8,70	0,004	64	0,010	36	0,008	43
<i>Loligo sp</i>	0,007	0,014	0,020	0,039	29,17	43,48	0,924	9	0,659	9	0,734	9

(continua)

(conclusão – Tabela 7.2)

TÁXONS	Densidade		Biomassa		Frequencia de Ocorrência		IR Seco		IR Chuvoso		IR Total	
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem
<i>Lolliguncula brevis</i>	0,066	0,067	0,143	0,168	41,67	56,52	11,100	2	3,813	7	5,669	5
<i>Octopus vulgaris</i>	0,000	0,000	0,010	0,000	12,50	0,00	0,114	18	0,000	176	0,014	35
<i>Pitar albidus</i>	0,004	0,000	0,094	0,000	8,33	0,00	0,727	10	0,000	175	0,088	18
<i>Pitar arestus</i>	0,000	0,006	0,000	0,139	0,00	13,04	0,000	138	0,460	11	0,195	15
<i>Tonna galea</i>	0,000	0,000	0,000	0,021	4,17	8,70	0,002	93	0,043	20	0,028	25
<i>Xenophora conchyliophora</i>	0,003	0,001	0,028	0,020	12,50	8,70	0,368	14	0,042	21	0,116	16
Filo Sipuncula	0,000	0,003	0,000	0,032	4,17	8,70	0,001	129	0,078	16	0,051	20

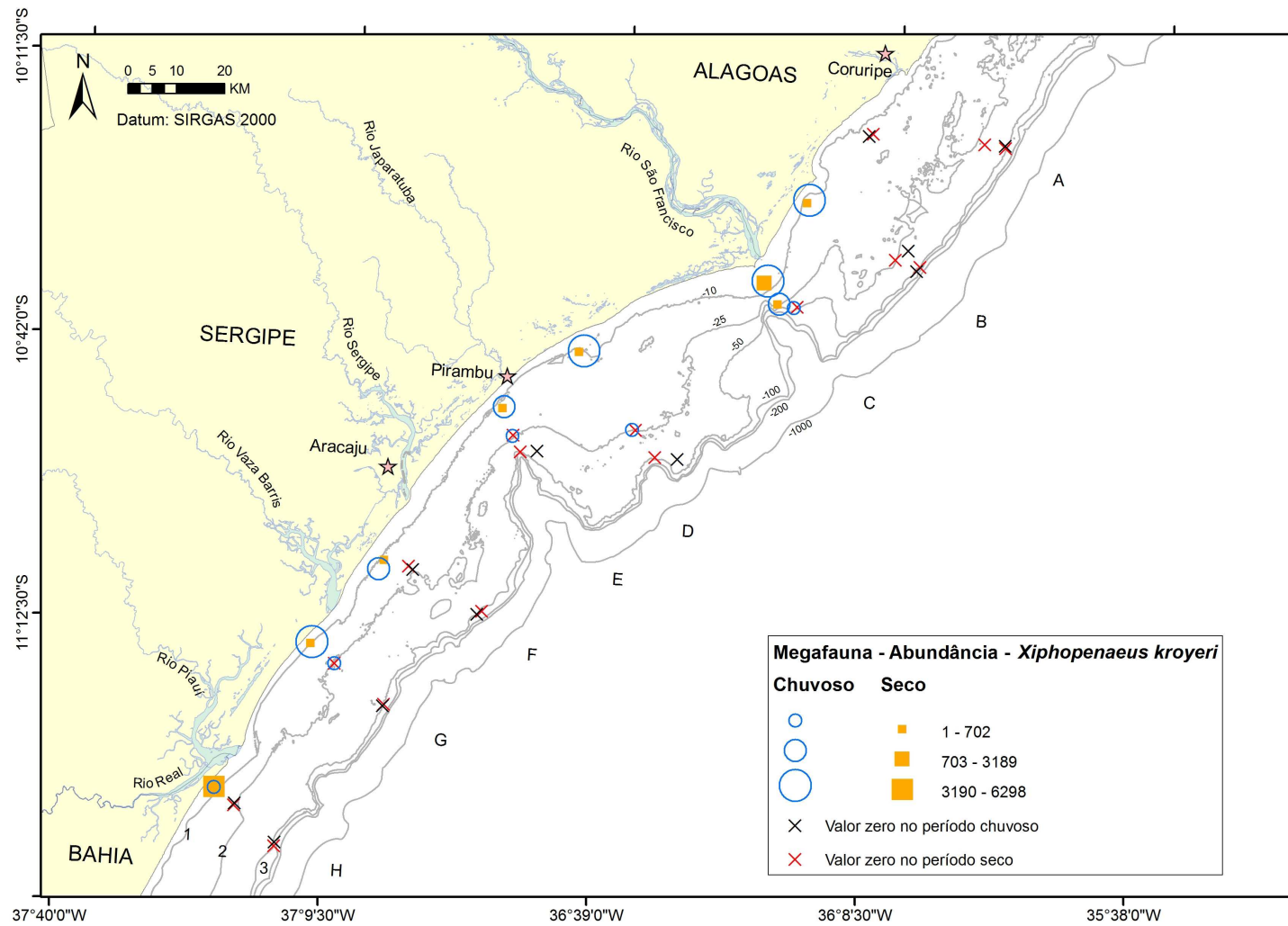


Figura 7.2 - Abundância do camarão *X.kroyeri* nos períodos seco e chuvoso na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

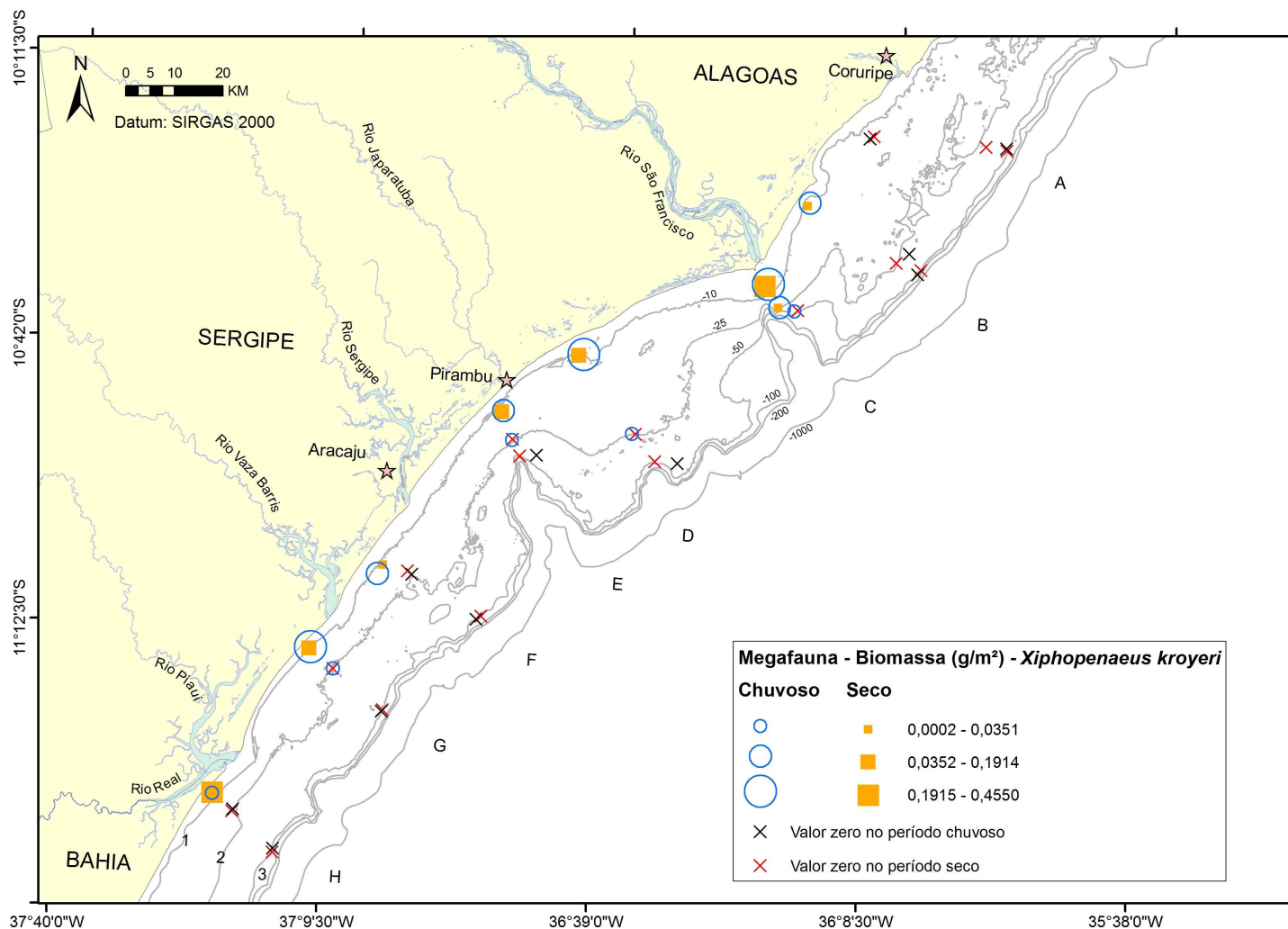


Figura 7.3 - Biomassa do camarão *X.kroyeri* nos períodos seco e chuvoso na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

VII.3.4 Sazonalidade

A sazonalidade em Sergipe reflete apenas a variação da pluviosidade uma vez que a variação térmica apresenta uma amplitude muito pequena. Desta forma ocorrem apenas dois períodos sazonais: o período seco, que corresponde aos meses de setembro a fevereiro, com menor pluviosidade e, o período chuvoso que envolve os meses de março à agosto.

Em relação à riqueza de espécies foram obtidos no período chuvoso 174 táxons e no período seco 137. Tanto a densidade quanto a biomassa total foram maiores no período chuvoso (2,7576 ind./m² e 4,8760 g./m²) quando comparados com o período seco (0,7973 ind./m² e 2,1524 g./m²). A análise de significância entre os períodos (seco e chuvoso) mostrou diferença significativa ($p > 0,05$) para a densidade, biomassa e riqueza de espécies, mas não para a diversidade e equitatividade (Tabela 7.3). Estes parâmetros estão apresentados por estações de amostragem e períodos sazonais nas Figuras 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 e 7.8.

Os índices ecológicos de diversidade e equitatividade apesar de não mostrarem diferenças significativas entre os períodos foram levemente mais elevados no período seco (2,19 bits/ind. e 0,43, respectivamente) que no período chuvoso (1,82 bits/ind. e 0,35, respectivamente).

Não foi evidenciada diferença significativa quanto à variação sazonal na densidade, biomassa e riqueza dos grupos taxonômicos (Crustacea, Echinodermata e Mollusca) analisados individualmente, com exceção da biomassa dos crustáceos que foi significativamente maior no período chuvoso.

O Quadro 7.2 apresenta os táxons dominantes destes grupos. A biomassa dos crustáceos na Plataforma Continental de Sergipe está relacionada principalmente com a biomassa do camarão sete-barbas (*X. kroyeri*), o qual é mais abundante e apresenta maior biomassa no período chuvoso.

Como já foi dito anteriormente, a Plataforma Continental de Sergipe é dominada pela fauna de crustáceos, principalmente pelos camarões. Então falar da megafauna dessa Plataforma é quase que sinônimo de falar na produtividade pesqueira com ênfase nos camarões.

Quadro 7.2 - Representantes dos grupos dominantes da megafauna por período amostrados na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

Períodos Sazonais	Seco (ARR1)	Chuvoso (ARR2)
Crustacea	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Acetes americanus</i> <i>Nematopalaemon schmitti</i>	<i>Nematopalaemon schmitti</i> <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Acetes americanus</i>
Mollusca	<i>Lolliguncula brevis</i>	<i>Lolliguncula brevis</i>
Echinodermata	<i>Astropecten braziliensis</i>	<i>Astropecten braziliensis</i>

Na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas as maiores densidades e biomassa de camarão, principalmente *X. kroyeri*, ocorreram no período chuvoso e nas regiões próximas as desembocaduras dos estuários, indicando que o carreamento de matéria orgânica estuarina para o mar aumentou a produtividade deste pescado. Pesquisadores como Longhurst e Pauly (2007) e Alongi (1990) enfatizam que as regiões dos mares tropicais que produzem a maior biomassa de camarão são aquelas que recebem as maiores descargas de material orgânico terrestre. Na plataforma continental adjacente ao estado de Pernambuco, a qual é desprovida de uma descarga significativa de águas continentais para o mar, não ocorre variabilidade sazonal para o camarão (TESLER & SANTOS, 2003).

A mudança na quantidade e periodicidade da descarga de águas do Rio São Francisco tem provocado modificações na dinâmica da fauna marinha principalmente no que se refere a produção de pescado. Era evidente o aumento na produção de camarões marinhos quando ocorriam cheias esporádicas deste rio (IBAMA/CEPENE, 2003). O aumento do esforço de pesca e as modificações efetuadas ao longo do Rio São Francisco provocaram uma tendência de esgotamento dos estoques de camarão nos bancos camaroeiros localizados nas proximidades da desembocadura do rio São Francisco (SANTOS *et al*, 2007).

Na Bacia Potiguar (PETROBRAS, 2006), a composição faunística e sua abundância sofreram alterações durante as campanhas sazonais. No período chuvoso, ocorreu dominância do equinóide *Leodia sexiesperforata* e, no período seco, ocorreu dominância do camarão *F.subtilis*.

Pires-Vanin *et al.* (1995), em Ubatuba, De Léo e Pires-Vanin (2006), na região de Cabo Frio e Ubatuba, sudeste do Brasil e Godinez-Dominguez e Gonzalez-Sanson (1998), na plataforma continental de Jalisco e Colima no

México, evidenciaram que a variação sazonal encontrada na abundância e dominância da megafauna estava direta ou indiretamente relacionada à dinâmica das massas d'água presentes na área. Entretanto, não é possível fazer tal comparação com os resultados do presente estudo uma vez que não existem dados publicados sobre a dinâmica das massas d'água para a plataforma continental estudada.

Comunidades tropicais, via de regra, vivem sob uma relativa estabilidade ambiental com pouca variação sazonal, o que torna as espécies tropicais bastante suscetíveis a quaisquer perturbações, para as quais não tenham se ajustado no curso da evolução (CARR *et al.*, 2002). Contudo, variações intra-anuais costumam serem observadas em algumas espécies que tem preferências ambientais muito específicas, como os camarões Peneideos, cuja maior abundância, em Sergipe, ocorre no período chuvoso, assim como o siri *Portunus spinicarpus*, que ocorre em períodos de seca, quando as águas de fundo estão mais frias (GUIMARÃES, 2010).

São apresentados na Tabela 7.3, resumidamente, os parâmetros estatísticos gerais da densidade, biomassa, riqueza, diversidade e equitatividade, da totalidade da megafauna obtida nos dois períodos sazonais na Plataforma de Sergipe e sul de Alagoas.

Tabela 7.3 - Dados estatísticos de densidade, riqueza, diversidade, equitatividade geral e para os principais grupos taxonômicos, Teste U de Mann-Whitney e teste t, com nível de significância (p), relacionando os períodos sazonais, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas. As variáveis com diferença significativa estão em negrito.

Variáveis	Período Seco (N=24)			Período Chuvoso (N=23)			Tipo	Teste	p
	M ± DP	ME	INT	M ± DP	ME	INT			
Densidade Total	0,03 ± 0,06	0,006	0,001 - 0,23	0,11 ± 0,19	0,02	0,001 - 0,72	U	184	0,0515
Biomassa Total	0,08 ± 0,12	0,02	0,0005 - 0,41	0,21 ± 0,23	0,14	0,003 - 0,77	U	175	0,03245
Riqueza total	11,29 ± 6,40	9,5	3 - 27	17,43 ± 9,98	14	6 - 46	U	164,5	0,01789
Diversidade total	1,43 ± 0,67	1,29	0,13 - 2,98	1,60 ± 0,75	1,49	0,39 - 2,9	t	-0,81402	0,41992
Equitatividade total	0,63 ± 0,24	0,64	0,08 - 0,95	0,59 ± 0,23	0,58	0,11 - 0,94	U	243	0,4891
Densidade Crustacea	0,027 ± 0,002	0,002	0 - 0,275	0,099 ± 0,204	0,0084	0,0001 - 0,865	U	196	0,09067
Biomassa Crustacea	0,074 ± 0,114	0,003	0 - 0,409	0,179 ± 0,225	0,106	0,00003 - 0,757	U	178	0,0374
Riqueza Crustacea	6,58 ± 4,12	6,5	0 - 15	8,69 ± 5,04	8	1 - 25	U	211	0,1683
Diversidade Crustacea	1,06 ± 0,72	1,08	0 - 2,51	1,28 ± 0,69	1,22	0 - 2,95	t	-1,0605	0,294582
Equitatividade Crustacea	0,56 ± 0,34	0,69	0 - 0,97	0,6 ± 0,26	0,62	0 - 0,96	U	263,5	0,7921
Densidade Mollusca	0,003 ± 0,007	0,001	0,00009 - 0,027	0,004 ± 0,005	0,003	0,0002 - 0,021	U	199	0,1035
Biomassa Mollusca	0,012 ± 0,020	0,003	0,0001 - 0,078	0,020 ± 0,028	0,009	0,0005 - 0,108	U	194	0,08284
Riqueza Mollusca	2,66 ± 20,7	2	1 - 8	4,52 ± 3,47	4	1 - 12	U	188,5	0,05849
Diversidade Mollusca	0,53 ± 0,55	0,425	0 - 1,65	0,78 ± 0,74	0,56	0 - 2,21	U	216	0,1993
Equitatividade Mollusca	0,45 ± 0,42	0,523	0 - 1	0,48 ± 0,39	0,46	0 - 1	U	256,5	0,6815
Densidade Echinodermata	0,003 ± 0,010	0,0003	0 - 0,049	0,019 ± 0,064	0,0007	0 - 0,299	U	241	0,4613
Biomassa Echinodermata	0,002 ± 0,004	0,0004	0 - 0,021	0,010 ± 0,030	0,0006	0 - 0,141	U	273	0,9556
Riqueza Echinodermata	1,5 ± 1,31	1	0 - 6	2,52 ± 2,25	2	0 - 6	U	213,5	0,1745
Diversidade Echinodermata	0,22 ± 0,41	0	0 - 1,74	0,45 ± 0,54	0,34	0 - 1,73	U	197	0,06992
Equitatividade Echinodermata	0,25 ± 0,41	0	0 - 1	0,35 ± 0,39	0,19	0 - 0,99	U	225	0,2436

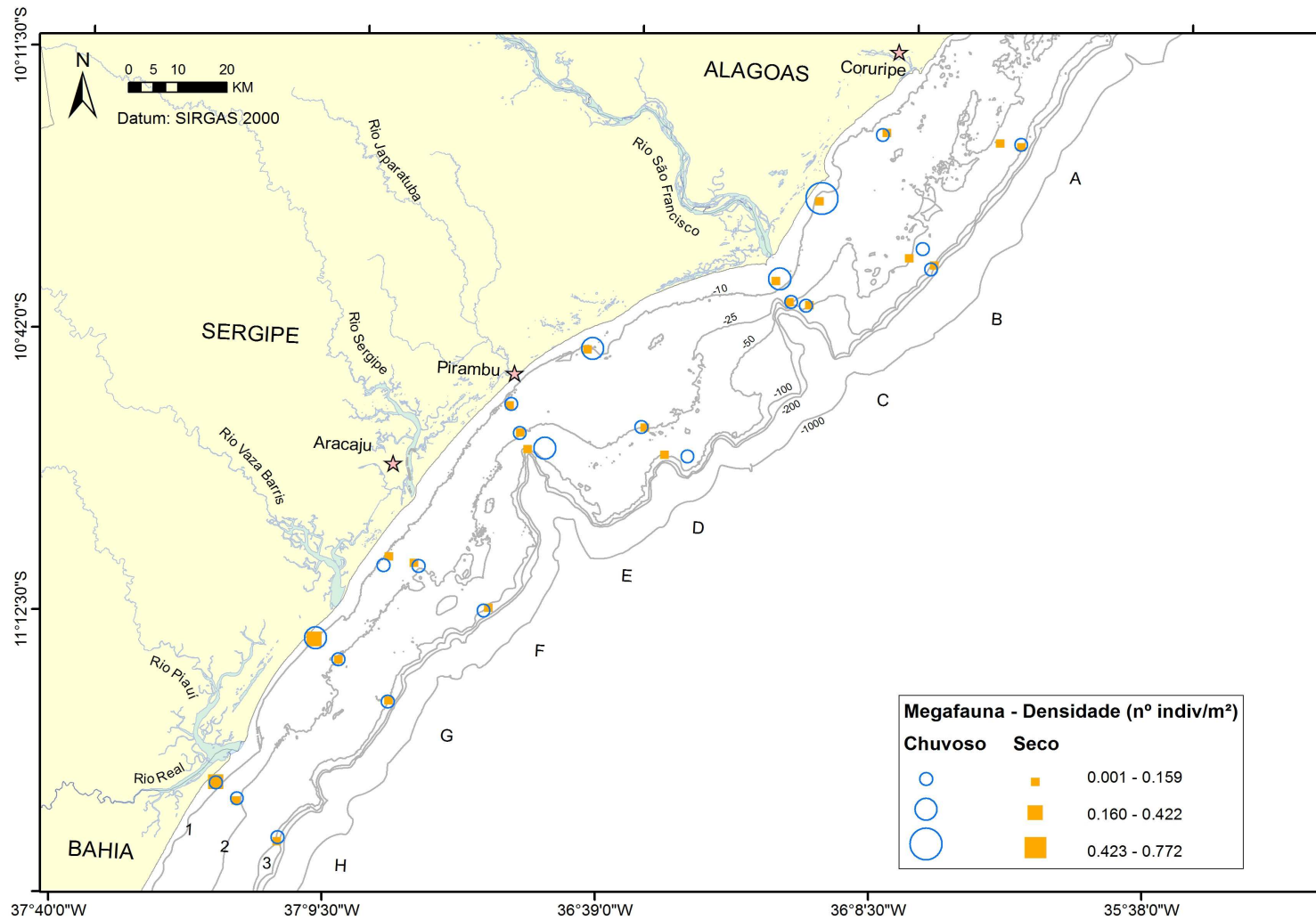


Figura 7.4 - Densidade total (ind./m²) da megafauna bêntica, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

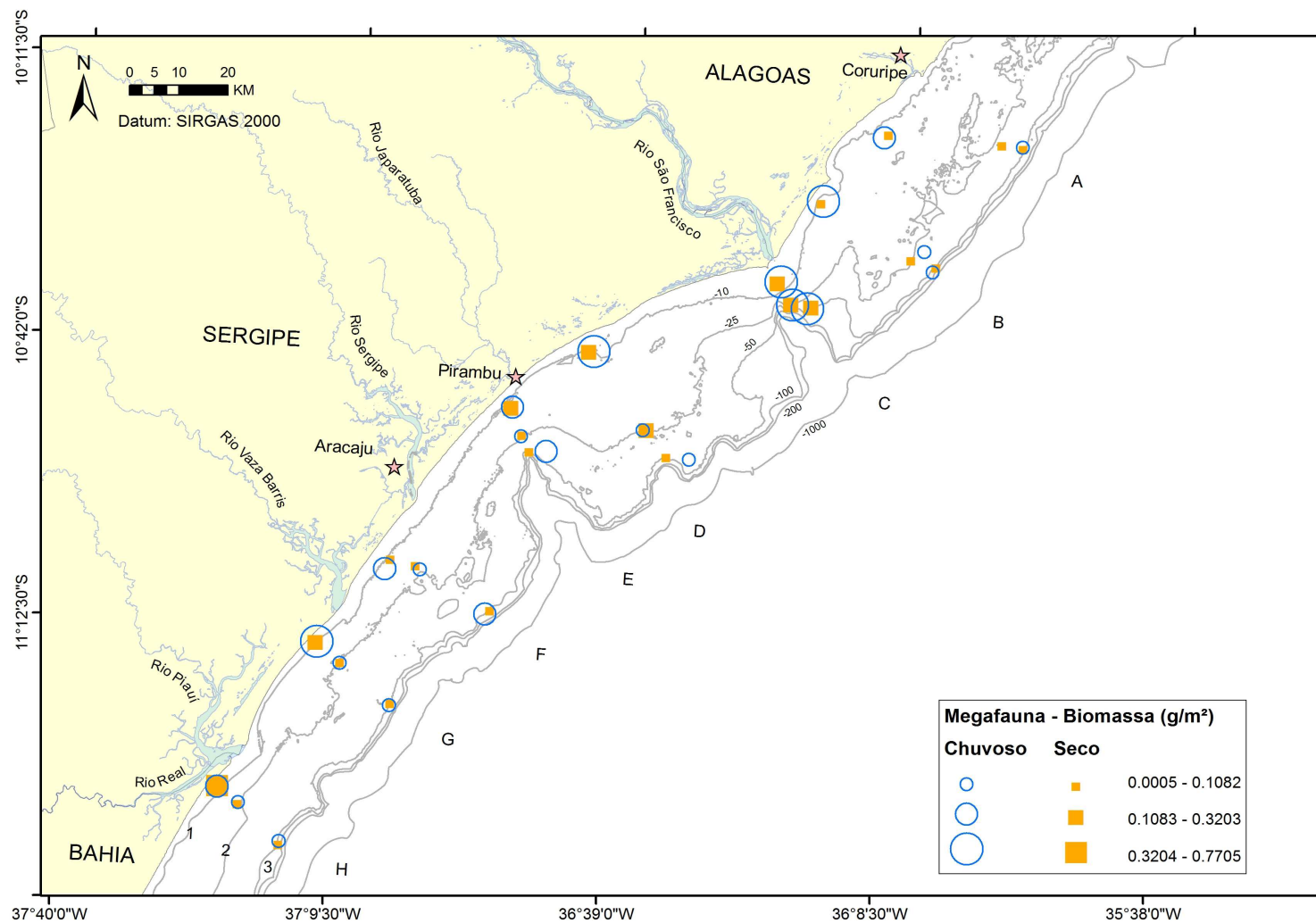


Figura 7.5 - Biomassa (g/m²) da megafauna bêntica total na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

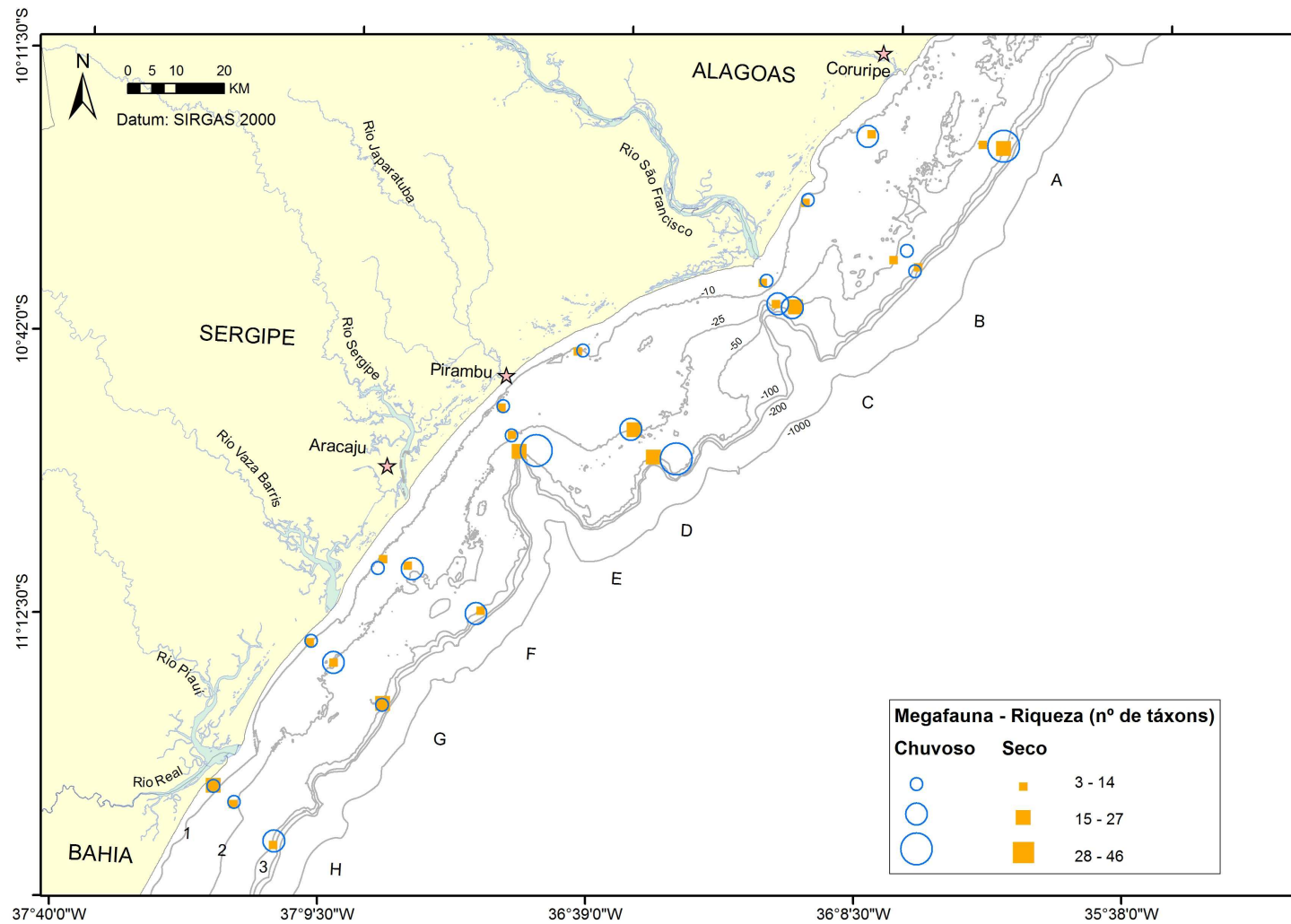


Figura 7.6 - Riqueza da megafauna bêntica total na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

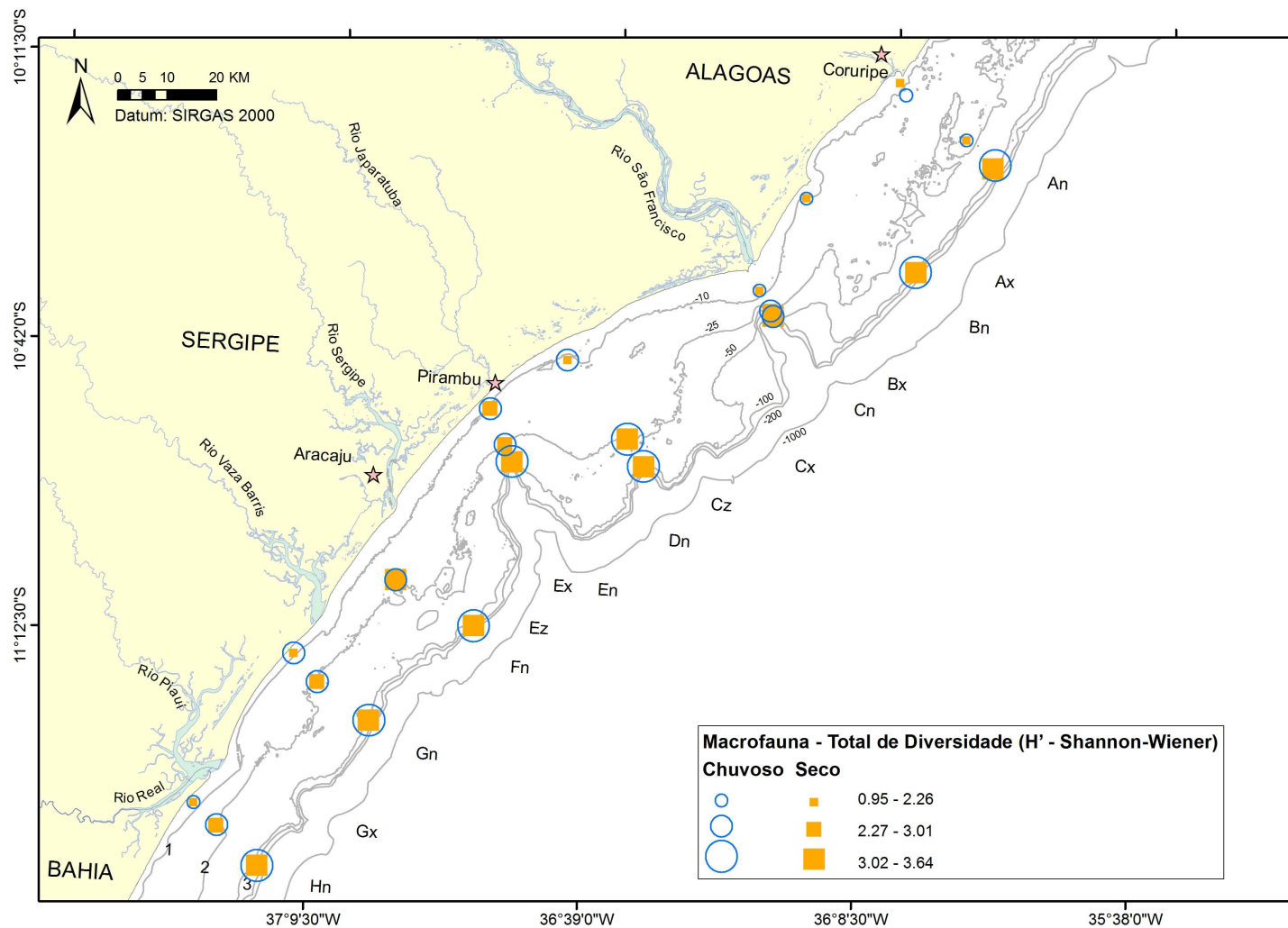


Figura 7.7 - Diversidade da megafauna bêntica total na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

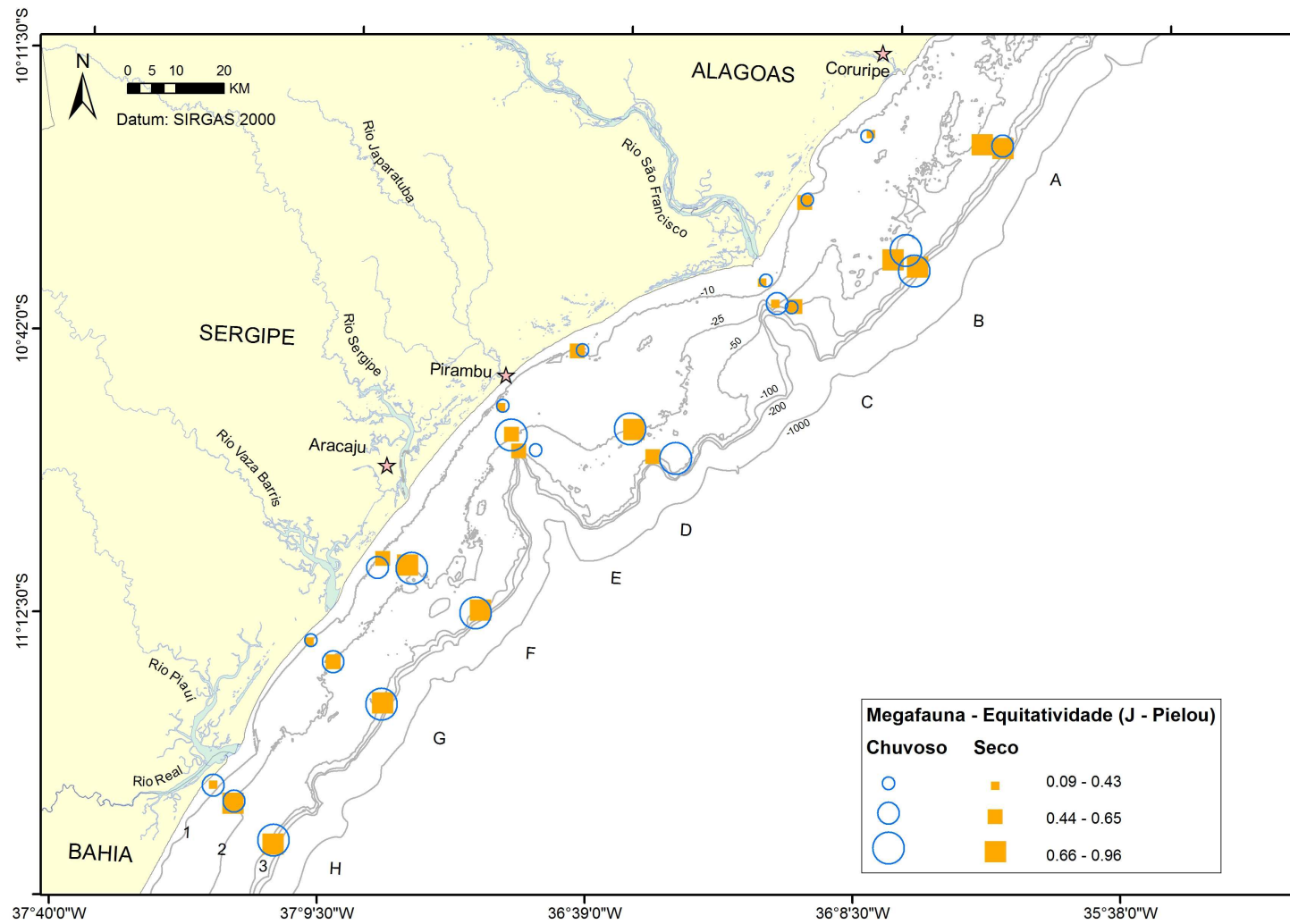


Figura 7.8 - Equitatividade da megafauna bêntica total na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

VII.3.5 Faixas de Profundidade

A região mais profunda (F3) apresentou a maior riqueza de espécies com 153 táxons, seguido pela faixa de profundidade média (F2), com 105 táxons e pela faixa de profundidade mais rasa (F1) com 68 táxons. Já a densidade e biomassa total foram maiores na faixa de profundidade mais rasa com 2,6996 ind./m² e 4,6359 g/m², respectivamente, seguida pela faixa profunda (0,6732 ind./m² e 1,2878 g/m²) e pela faixa média (0,1821 ind./m² e 1,1047 g/m²).

Nas faixas rasa (F1) e média (F2), o grupo dos crustáceos foi dominado pelos camarões. Na faixa mais profunda (F3), além do camarão *F. subtilis*, os caranguejos *Portunus spinicarpus* e *Iliacantha liodactylus* também ocorreram em grande quantidade. Entre os moluscos, as lulas dominaram todas as faixas batimétricas. O equinodermata *Astropecten braziliensis* apresentou a maior densidade na faixa média (F2) e profunda (F3), sendo substituído pelo crinóide *Tropiometra carinata* na faixa mais rasa (F1). O quadro 7.3 apresenta os táxons dominantes de cada grupo, por faixa de profundidade.

Quadro 7.3 - Representantes dos grupos dominantes da megafauna por faixa de profundidade amostrados na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011

Faixasde profundidade	F1 (rasa)	F2 (média)	F3 (profunda)
Crustacea	<i>Nematopalaemon schmitti</i> <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Acetes americanus</i>	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Farfantepenaeus subtilis</i> <i>Litopenaeus schmitti</i>	<i>Portunus spinicarpus</i> <i>Farfantepenaeus subtilis</i> <i>Iliacantha liodactylus</i>
Mollusca	<i>Lolliguncula brevis</i>	<i>Lolliguncula brevis</i>	<i>Loligo sp.</i>
Echinodermata	<i>Tropiometra carinata</i>	<i>Astropecten braziliensis</i>	<i>Astropecten braziliensis</i>

A maioria das variáveis analisadas (densidade, biomassa, riqueza, diversidade e equitatividade, geral e dos principais grupos taxonômicos) foi afetada significativamente ($p > 0,05$) pela profundidade. A comparação entre valores das faixas rasa (F1: 09-15 m), média (F2: 25 a 30 m) e profunda (F3: 40 - 55 m) indicou, via de regra, que as faixas de profundidade média e profunda são

muito semelhantes diferindo ambas da rasa para os parâmetros gerais de densidade biomassa, riqueza, diversidade e equitatividade.

Densidade e biomassa apresentaram o mesmo padrão geral de distribuição para as faixas batimétricas. A faixa de profundidade mais rasa (F1) apresenta maior densidade e biomassa que as faixas média e profunda, e estas são muito semelhantes entre si (Figura 7.9). Esse mesmo padrão já havia sido verificado na Plataforma Continental de Sergipe (UFS/PETROBRAS, 2000), onde densidade e biomassa da megafauna bêntica diminuíram com o aumento da profundidade. Já na Bacia do Ceará (PETROBRAS, 2007), o padrão de distribuição batimétrica foi o oposto do presente estudo, onde os táxons foram mais abundantes em maiores profundidades. Na Bacia Potiguar (PETROBRAS, 2006), a abundância, a riqueza e a diversidade foram maiores na região costeira e menores em locais mais profundos.

A situação de diminuição da biomassa da megafauna com o aumento da profundidade encontrado em Sergipe também foi encontrado por Escobar-Briones e Soto (1997), na plataforma continental a oeste do Golfo do México. Estes autores também evidenciaram a proximidade dos estuários, com o aporte de matéria orgânica deles provenientes, como fatores determinantes desse aumento. A proximidade de estuários providos de manguezais para a produtividade de camarões costeiros tem sido discutida tanto em sua atuação como berçário para as fases de pós-larva a juvenil dos camarões (COELHO, 2002; VANNUCCI, 2002; GRAÇA-LOPES *et al.*, 2007; WILLIAMS, 1965), quanto pela sua contribuição no aporte de sedimentos na forma de material detrítico que se tornará matéria orgânica disponível para as comunidades bênticas costeiras (ALONGUI, 1990; MASTALLER, s.d.; CINTRON & SCHAEFFER-NOVELLY, 1983).

Os crustáceos apresentaram maior densidade e biomassa nas regiões mais rasas. Já os equinodermos apresentaram diferenças significativas na densidade em relação às faixas de profundidade, sendo a faixa mais profunda o local de maior densidade. Os moluscos não apresentaram diferença significativa para esse parâmetro.

São apresentados na Tabela 7.4, resumidamente, os parâmetros estatísticos gerais da densidade, biomassa, riqueza, diversidade e equitatividade, da totalidade da megafauna obtida nas faixas de profundidade.

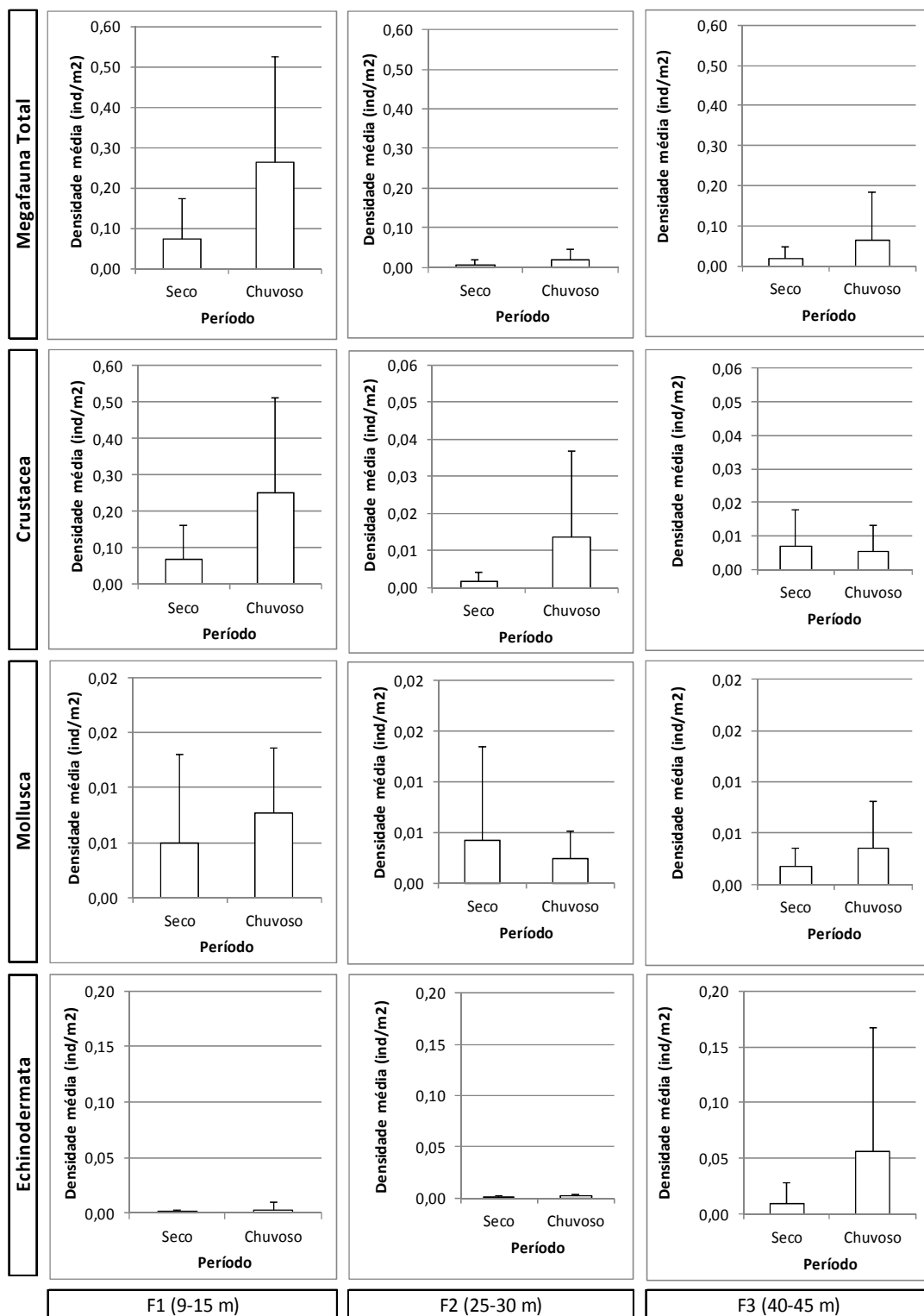


Figura 7.9 - Densidade média e desvio padrão da megafauna total e dos grupos dominantes, nas três faixas de profundidade, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, nos períodos seco e chuvoso de 2011.

Tabela 7.4 – Dados estatísticos de densidade, riqueza, diversidade, equitatividade geral e para os principais grupos taxonômicos, Teste U de Mann-Whitney e teste t, com nível de significância (p), relacionando as faixas de profundidade, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas. As variáveis com diferença significativa estão em negrito.

Variáveis	M ± DP	F1 (N=16)		F2 (N=15)			F3 (N=16)			Hc	p	Comparação de Faixas
		ME	INT	M ± DP	ME	INT	M ± DP	ME	INT			
Densidade Total	0,16 ± 0,21	0,069	0,006 - 0,77	0,01 ± 0,02	0,005	0,001 - 0,07	0,04 ± 0,08	0,005	0,001 - 0,32	15,27	0,0004	F1>F2;F1>F3; F2=F3
Biomassa Total	0,28 ± 0,22	0,24	0,007 - 0,77	0,07 ± 0,12	0,01	0,0005 - 0,48	0,08 ± 0,12	0,01	0,0006 - 0,45	14,1	0,0008	F1>F2;F1>F3; F2=F3
Riqueza Total	10,68 ± 5,13	10	5 - 25	12,66 ± 7,61	10	3 - 27	19,43 ± 10,65	19	4 - 46	6,865	0,0323	F3>F1;F1=F2; F2=F3
Diversidade Total	0,95 ± 0,27	0,98	0,13 - 1,34	1,70 ± 0,66	1,69	0,57 - 2,98	1,90 ± 0,74	1,97	0,39 - 2,98	17,53	0,0001	F2>F1;F3>F1; F2=F3
Equitatividade Total	0,42 ± 0,14	0,41	0,08 - 0,64	0,72 ± 0,19	0,76	0,32 - 0,95	0,69 ± 0,25	0,81	0,11 - 0,94	15,37	0,0004	F2>F1;F3>F1; F2=F3
Densidade Crustacea	0,171 ± 0,230	0,075	0,0004 - 0,865	0,007 ± 0,015	0,0017	0 - 0,059	0,005 ± 0,008	0,002	0,0001 - 0,030	15,5	0,0004	F1>F2;F1>F3; F2=F3
Biomassa Crustacea	0,269 ± 0,225	0,200	0,0002 - 0,757	0,064 ± 0,114	0,0032	0 - 0,429	0,039 ± 0,081	0,002	0,00003 - 0,298	16,39	0,0002	F1>F2;F1>F3; F2=F3
Riqueza Crustacea	7 ± 2,98	7	3 - 15	6,4 ± 4,30	5	0 - 14	5,95	8,5	1 - 25	2,574	0,276	-
Diversidade Crustacea	0,91 ± 0,50	0,84	0,11 - 2,00	1,09 ± 0,71	1,17	0 - 2,51	1,51 ± 0,78	1,72	0 - 2,95	6,773	0,0338	F3>F1;F1=F2; F2=F3
Equitatividade Crustacea	0,48 ± 0,26	0,38	0,10 - 0,96	0,59 ± 0,32	0,64	0 - 0,96	0,66 ± 0,31	0,81	0 - 0,97	3,336	0,188	-
Densidade Mollusca	0,006 ± 0,007	0,004	0,00009 - 0,023	0,003 ± 0,007	0,001	0,00009 - 0,027	0,002 ± 0,003	0,001	0,0001 - 0,012	4,27	0,118	-
Biomassa Mollusca	0,015 ± 0,017	0,011	0,0001 - 0,067	0,008 ± 0,014	0,002	0,0001 - 0,049	0,025 ± 0,034	0,006	0,0001 - 0,108	2,626	0,269	-
Riqueza Mollusca	2,06 ± 1,84	1	1 - 8	2,86 ± 1,88	2	1 - 8	5,75 ± 3,51	5,5	1 - 12	13,25	0,001	F3>F1;F3>F2; F1=F2
Diversidade Mollusca	0,24 ± 0,53	0	0 - 1,97	0,59 ± 0,48	0,56	0 - 1,47	1,13 ± 0,64	1,29	0 - 2,21	14,72	0,0006	F2>F1;F3>F1; F2=F3
Equitatividade Mollusca	0,17 ± 0,32	0	0 - 0,94	0,54 ± 0,36	0,57	0 - 1	0,68 ± 0,34	0,79	0 - 1	12,6	0,001	F2>F1;F3>F1; F2=F3

(continua)

(continuação – Tabela 7.4)

Variáveis	M ± DP	F1 (N=16)		F2 (N=15)			F3 (N=16)			Hc	p	Comparação de Faixas
		ME	INT	M ± DP	ME	INT	M ± DP	ME	INT			
Densidade Echinodermata	0,001 ± 0,004	0,00004	0 - 0,019	0,001 ± 0,001	0,0004	0,00009 - 0,006	0,03 ± 0,07	0,001	0 - 0,299	11,95	0,002	F3>F1;F1>F2; F3>F2
Biomassa Echinodermata	0,002 ± 0,007	0,00004	0 - 0,029	0,0008 ± 0,0007	0,0006	0,00002 - 0,002	0,015 ± 0,036	0,002	0 - 0,141	5,669	0,058	-
Riqueza Echinodermata	1,06 ± 1,61	0,5	0 - 6	2,53 ± 1,95	2	1 - 6	2,43 ± 1,82	2	0 - 6	9,457	0,008	F2>F1;F3>F1; F2=F3
Diversidade Echinodermata	0,10 ± 0,20	0	0 - 0,69	0,62 ± 0,64	0,67	0 - 1,74	0,31 ± 0,42	0,03	0 - 1,25	6,958	0,030	F2>F1; F2=F3;F3=F1
Equitatividade Echinodermata	0,12 ± 0,28	0	0 - 0,99	0,55 ± 0,47	0,88	0 - 1	0,24 ± 0,31	0,04	0 - 0,86	7,013	0,03	F2>F1;F2=F3; F3=F1

Legenda: média = M; desvio padrão= DP ; mediana = ME; intervalo = INT

A análise da distribuição da riqueza dentro dos três grandes grupos taxonômicos considerados mostrou que não ocorre diferença significativa para os Crustacea, mas ocorre para os demais grupos com aumento da riqueza com a profundidade. Nos Mollusca as faixas rasa e média são similares e nos Echinodermata os valores foram similares nas faixas média e profunda.

A diversidade e a equitatividade para análise de todos os grupos foram maiores nas faixas de profundidade média e profunda, indicando um ambiente mais equilibrado, com menor dominância (Figura 7.10).

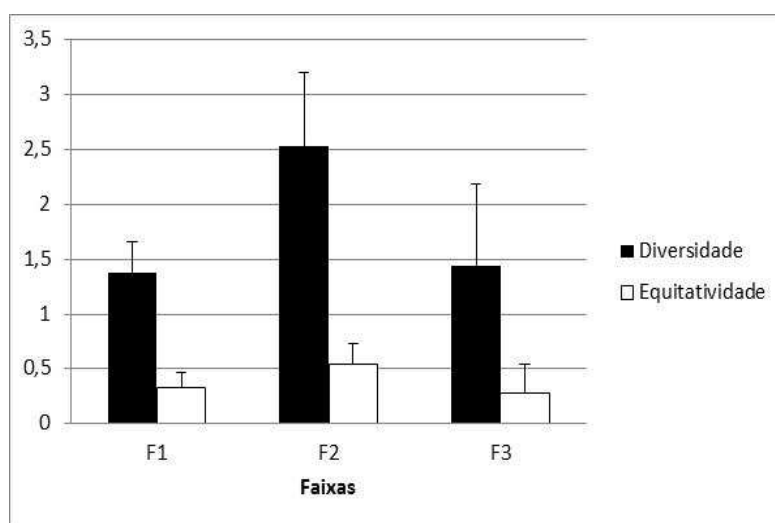


Figura 7.10 - Diversidade e equitatividade média e desvio padrão da megafauna total, nas três faixas de profundidade, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

VII.3.6 Setores

A comunidade megabêntica também está estruturada em função de sua ocorrência pelos setores geomorfológicos. A maior riqueza ocorreu no sul de Sergipe (S5) numa região com sedimentos mistos de lama e cascalho com 116 táxons, seguido pela região arenosa do sul de Alagoas (S1), com 99 táxons. As menores riquezas ocorreram nos dois setores de sedimentos lamosos, seja na região de lamas do rio São Francisco (S2) seja na região com lamas do rio Japarutuba (S4), com 49 e 53 táxons, respectivamente.

Os maiores valores de densidade e biomassa média ocorreram no setor de lama do rio São Francisco (S2), com 0,2025 ind./m² e 0,3457 g./m²,

respectivamente. A segunda maior densidade média ocorreu na região de lama da desembocadura do rio Japarutuba (S4) com 0,0833 ind./m², seguida por uma região mista com lama e cascalho localizada ao sul de Sergipe (S5) com 0,0572 ind./m². Os menores valores de densidade e biomassa média ocorreram na região arenosa do sul de Alagoas (S1) com 0,007 ind./m² e 0,0262 g./m².

No grupo dos Crustacea, os camarões dominaram em densidade todos os setores geomorfológicos, com exceção do setor S1 (arenoso), onde prevaleceram os organismos da infraordem Brachyura e do S4 (lamoso), com ocorrência do siri *Portunus spinicarpus*. Entre os moluscos, a lula *Lolliguncula brevis* dominou todos os setores, com exceção do setor 1. Dentre os Echinodermata, a estrela *Astropecten braziliensis* dominou os dois setores lamosos (S2 e S4) e o setor misto (S5). O Quadro 7.4 indica os táxons com maior densidade de cada grupo taxonômico por setor geomorfológico.

Foram observados valores significativamente distintos de densidade total (Figura 7.11), biomassa total, diversidade total e equitatividade total (Figura 7.12), mas não de riqueza total, pelos diferentes setores (Tabela 7.5). Em relação aos grupos taxonômicos este mesmo padrão se repetiu para os crustáceos, para os equinodermos todos os índices ecológicos variaram significativamente entre os setores e para os moluscos apenas a densidade e biomassa apresentaram diferenças significativas entre os setores.

Quadro 7.4 - Representantes dos grupos dominantes da megafauna por setor geomorfológico amostrados na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

Setor Geomorfológico	S1	S2	S3	S4	S5
Crustacea	<i>Stenorhynchus seticornis</i> <i>Coryrhynchus algicola</i> <i>Mithraculus forceps</i>	<i>Acetes americanus</i> <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Nematopalaemon schmitti</i>	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Nematopalaemon schmitti</i> <i>Litopenaeus schmitti</i>	<i>Nematopalaemon schmitti</i> <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Portunus spinicarpus</i>	<i>Nematopalaemon schmitti</i> <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> <i>Acetes americanus</i>
Mollusca	<i>Loligo sp</i>	<i>Lolliguncula brevis</i>	<i>Lolliguncula brevis</i>	<i>Lolliguncula brevis</i>	<i>Lolliguncula brevis</i>
Echinodermata	<i>Tropiometra carinata</i>	<i>Astropecten braziliensis</i>	Ophiuroidea M14	<i>Astropecten braziliensis</i>	<i>Astropecten braziliensis</i>

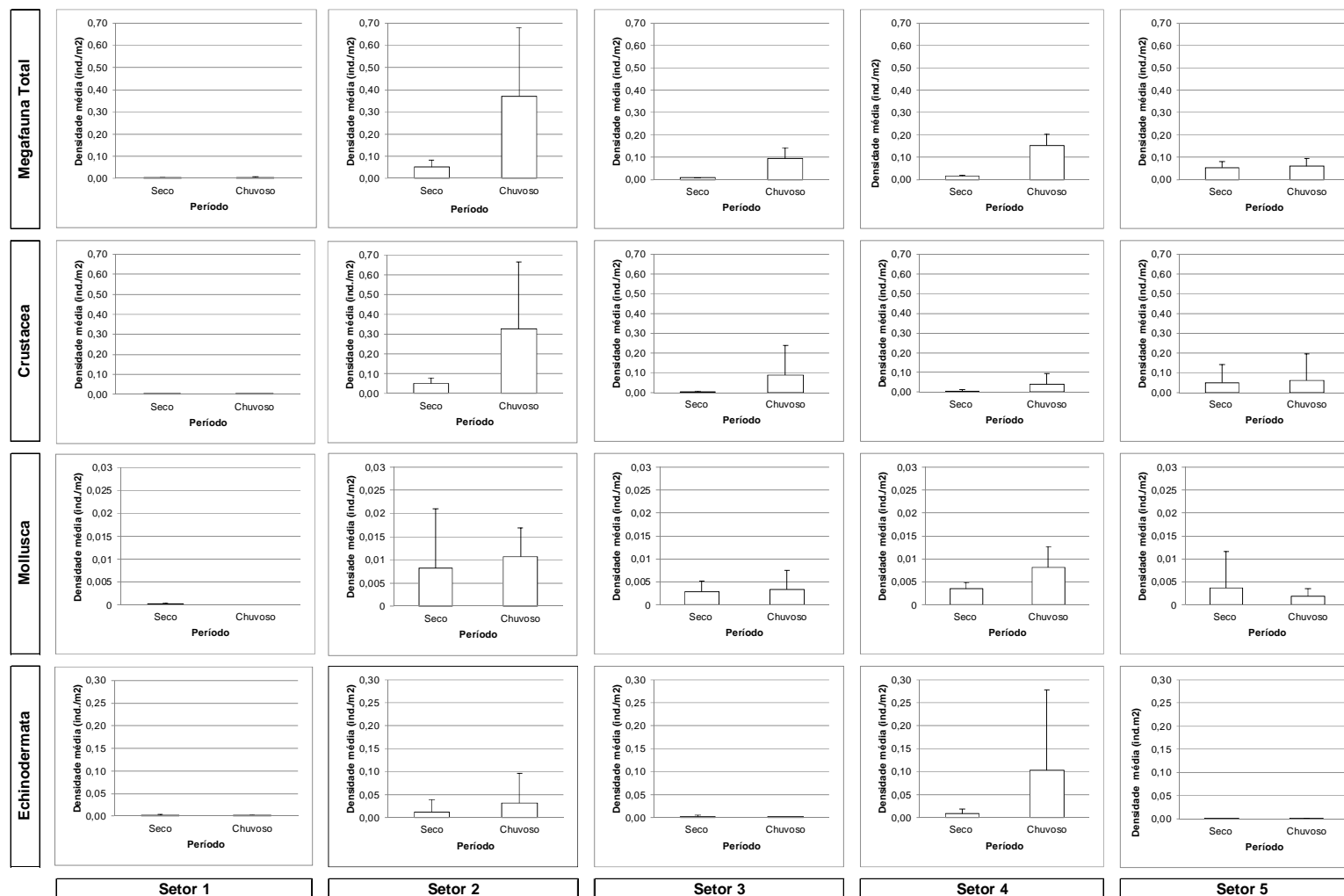


Figura 7.11 - Densidade média e desvio padrão da megafauna total nos cinco setores geomorfológicos, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, nos períodos seco e chuvoso de 2011.

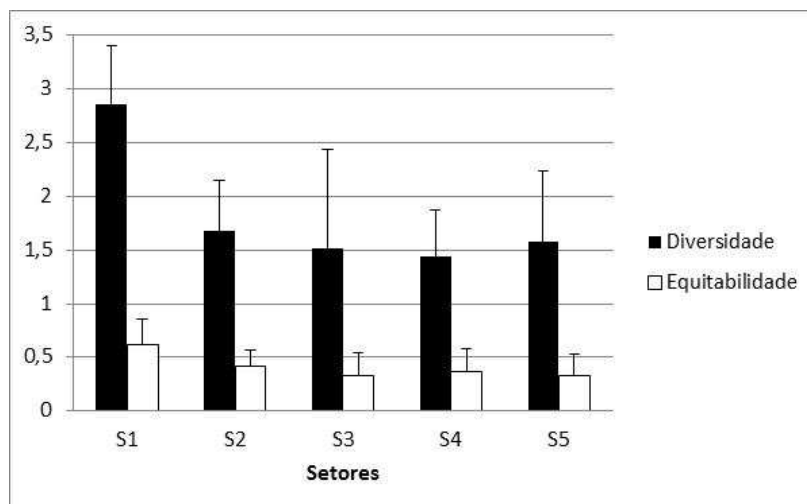


Figura 7.12 - Diversidade e equitatividade da megafauna total nos cinco setores geomorfológicos, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011.

São apresentados na Tabela 7.5, resumidamente, os parâmetros estatísticos gerais da densidade, biomassa, riqueza, diversidade e equitatividade, da totalidade da megafauna obtida nos setores geomorfológicos. A densidade para ambos os períodos sazonais está apresentada nas Figuras 7.13 e 7.14, e a riqueza nas figuras 7.15 e 7.16.

De maneira geral, diferenças significativas foram encontradas entre os setores 1, 2, 4 e 5. O Setor 1, caracterizado por sedimentos arenosos, difere significativamente do setor 4, lamoso, apresentando menor biomassa; e do setor 2, também lamoso, apresentando maior diversidade e equitatividade geral, e diversidade, equitatividade e riqueza de Echinodermata. A equitatividade, dos Crustacea, também foi significativamente maior em S1 que em S2.

O Setor 2, caracterizado pela presença de lamas do rio São Francisco, difere significativamente do setor 1 em relação a densidade e biomassa, geral e dos Crustacea; difere também do setor 5, que apresenta lama costeira e areia e cascalho, em relação a diversidade dos Crustacea. A equitatividade geral do Setor 5, foi significativamente maior que aquela do Setor 2.

O Setor 4, caracterizado pelas lamas do rio Japarutuba, apresenta a densidade e biomassa dos Echinodermata significativamente maior que a do setor 5 e a densidade dos Mollusca maior que a do Setor 2.

Tabela 7.5 – Dados estatísticos de densidade, riqueza, diversidade, equitatividade geral e para os principais grupos taxonômicos, Teste U de Mann-Whitney e teste t, com nível de significância (p), relacionando os setores geomorfológicos, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas. As variáveis com diferença significativa estão em **negrito**.

Variáveis	S1 (N=9)			S2 (N=8)			S3 (N=6)			S4 (N=6)			S5 (N=18)			Hc	p	Comparação de Setores
	M ± DP	ME	INT	M±DP	ME	INT	M±DP	ME	INT	M±DP	ME	INT	M±DP	ME	INT			
Densidade Total	0,007 ± 0,008	0,003	0,001 - 0,023	0,2 ± 0,26	0,08	0,01 - 0,77	0,05 ± 0,10	0,007	0,005 - 0,27	0,08 ± 0,12	0,031	0,008 - 0,32	0,05 ± 0,11	0,0045	0,001 - 0,42	17,25	0,001	S2>S1
Biomassa Total	0,02 ± 0,04	0,007	0,001 - 0,14	0,34 ± 0,21	0,36	0,04 - 0,70	0,17 ± 0,21	0,1	0,006 - 0,55	0,13 ± 0,10	0,1	0,01 - 0,26	0,12 ± 0,19	0,03	0,0005 - 0,77	13,94	0,007	S2>S1
Riqueza total	16,33 ± 12,77	11	7 - 46	14 ± 7,09	12	5 - 26	19,83 ± 9,15	20,5	9 - 32	13,83 ± 9,60	11	6 - 32	11,72 ± 6,41	9,5	3 - 24	4,484	0,344	-
Diversidade total	1,85 ± 0,53	1,94	0,96 - 2,67	0,96 ± 0,46	0,83	0,13 - 1,66	2,15 ± 0,91	2,40	0,93 - 2,98	1,07 ± 0,44	1,11	0,39 - 1,6	1,53 ± 0,66	1,33	0,57 - 2,98	12,64	0,013	S1>S2
Equitatividade total	0,74 ± 0,23	0,87	0,34 - 0,94	0,36 ± 0,15	0,37	0,08 - 0,54	0,71 ± 0,21	0,74	0,42 - 0,94	0,47 ± 0,21	0,45	0,11 - 0,73	0,67 ± 0,20	0,70	0,31 - 0,95	14,78	0,005	S5>S2
Densidade Crustacea	0,001 ± 0,001	0,001	0,0001 - 0,006	0,184 ± 0,305	0,045	0,007 - 0,86	0,049 ± 0,113	0,003	0,0017 - 0,2798	0,029 ± 0,044	0,012	0,001 - 0,12	0,054 ± 0,108	0,002	0 - 0,360	16,3	0,002	S2>S1
Biomassa Crustacea	0,013 ± 0,036	0,0008	0,00003 - 0,109	0,295 ± 0,211	0,309	0,041 - 0,67	0,154 ± 0,200	0,09	0,0025 - 0,5086	0,074 ± 0,076	0,047	0,002 - 0,205	0,113 ± 0,192	0,03	0 - 0,757	14,86	0,004	S2>S1
Riqueza Crustacea	7,77 ± 7,29	5	1 - 25	8,62 ± 2,87	9,5	3 - 12	11,16 ± 4,11	10	7 - 18	7 ± 3,52	7	3 - 13	6,11 ± 3,80	6	0 - 15	7,791	0,092	-
Diversidade Crustacea	1,51 ± 0,85	1,55	0 - 2,95	0,87 ± 0,36	0,97	0,11 - 1,31	1,90 ± 0,63	1,99	0,76 - 2,51	0,94 ± 0,54	0,92	0,15 - 1,75	0,97 ± 0,63	1,03	0 - 2,14	11,61	0,020	S2>S5
Equitatividade Crustacea	0,80 ± 0,30	0,91	0 - 0,96	0,39 ± 0,13	0,4	0,10 - 0,54	0,79 ± 0,20	0,84	0,39 - 0,95	0,49 ± 0,24	0,5	0,14 - 0,77	0,97 ± 0,32	0,6	0 - 0,97	14,92	0,004	S1>S2
Densidade Mollusca	0,001 ± 0,012	0,0002	0,0001 - 0,012	0,009 ± 0,010	0,005	0,00009 - 0,277	0,003 ± 0,007	0,0013	0,0005 - 0,0087	0,006 ± 0,004	0,004	0,001 - 0,013	0,0029 ± 0,0054	0,001	0,0009 - 0,023	13,52	0,008	S4>S2

(continua)

(continuação – Tabela 7.5)

Variáveis	S1 (N=9)			S2 (N=8)			S3 (N=6)			S4 (N=6)			S5 (N=18)			Hc	p	Comparação de Setores
	M ± DP	ME	INT	M±DP	ME	INT	M±DP	ME	INT	M±DP	ME	INT	M±DP	ME	INT			
Biomassa Mollusca	0,005 ± 0,011	0,0005	0,0001 - 0,0363	0,0404 ± 0,037	0,03	0,0006 - 0,1081	0,009 ± 0,007	0,005	0,0022 - 0,0192	0,030 ± 0,029	0,018	0,006 - 0,086	0,0093 ± 0,0162	0,003	0,0001 - 0,0675	15,14	0,004	S1>S4
Riqueza Mollusca	3,88 ± 3,40	3	1 - 11	3,12 ± 2,79	1,5	1 - 8	3,66 ± 2,16	4,5	1 - 6	4,33 ± 4,58	2	1 - 12	3,33 ± 2,67	2	1 - 11	0,683	0,953	-
Diversidade Mollusca	0,81 ± 0,62	0,69	0 - 1,97	0,39 ± 0,56	0,04	0 - 1,47	0,88 ± 0,75	1,02	0 - 1,79	0,60 ± 0,87	0,07	0 - 1,80	0,64 ± 0,64	0,48	0 - 2,21	2,161	0,706	-
Equitatividade Mollusca	0,67 ± 0,45	0,94	0 - 1	0,22 ± 0,28	0,06	0 - 0,70	0,54 ± 0,44	0,67	0 - 1	0,29 ± 0,36	0,11	0 - 0,79	0,50 ± 0,38	0,54	0 - 1	7,266	0,122	-
Densidade Echinodermata	0,003 ± 0,006	0,0005	0,0001 - 0,0196	0,020 ± 0,039	0,00004	0 - 0,107	0,001 ± 0,002	0,001	0 - 0,006	0,055 ± 0,119	0,005	0,0006 - 0,299	0,0004 ± 0,0007	0,0001	0 - 0,003	13,65	0,008	S4>S5
Biomassa Echinodermata	0,006 ± 0,009	0,0042	0,0001 - 0,029	0,009 ± 0,018	0,00001	0 - 0,051	0,0007 ± 0,0006	0,0006	0 - 0,001	0,026 ± 0,056	0,003	0,0004 - 0,141	0,0006 ± 0,001	0,0001	0 - 0,003	13,9	0,007	S4>S6
Riqueza Echinodermata	2,88 ± 1,45	3	1 - 6	0,75 ± 0,88	0,5	0 - 2	3,83 ± 2,71	5	0 - 6	1,83 ± 1,16	1,5	1 - 4	1,55 ± 1,78	1	0 - 6	12,85	0,012	S1>S2
Diversidade Echinodermata	0,52 ± 0,30	0,5004	0 - 0,95	0,09 ± 0,24	0	0 - 0,68	0,76 ± 0,78	0,63	0 - 1,74	0,18 ± 0,29	0,01	0 - 0,69	0,26 ± 0,51	0	0 - 1,73	10,42	0,033	S1>S2
Equitatividade Echinodermata	0,55 ± 0,37	0,6183	0 - 1	0,13 ± 0,34	0	0 - 0,99	0,43 ± 0,43	0,37	0 - 0,97	0,26 ± 0,42	0,01	0 - 0,99	0,22 ± 0,38	0	0 - 0,97	9,465	0,050	S1>S2

Legenda: média = M; desvio padrão= DP ; mediana = ME; intervalo = INT

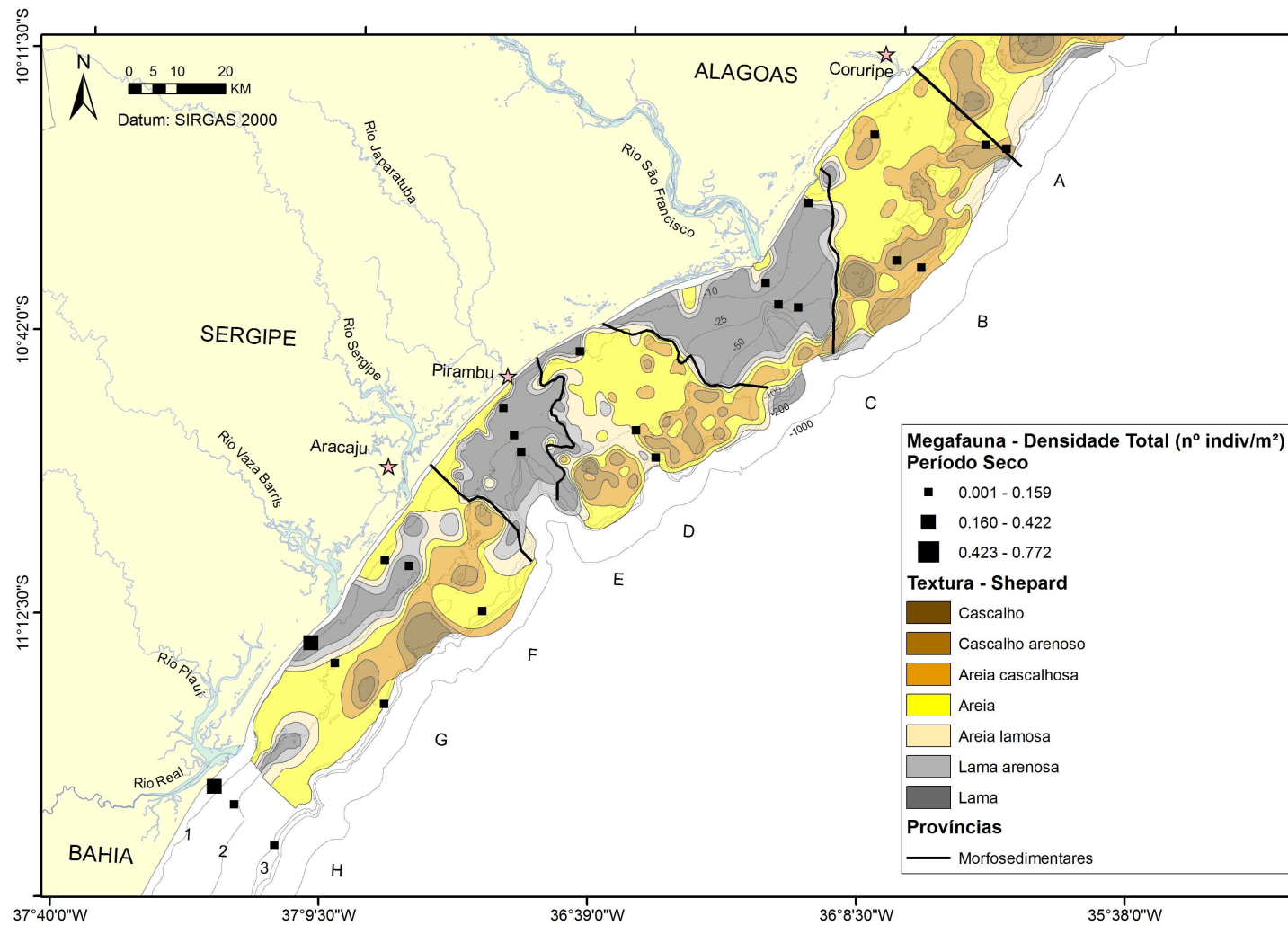


Figura 7.13 - Densidade média da megafauna bêntica no período seco com divisão dos setores e fácies texturais na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

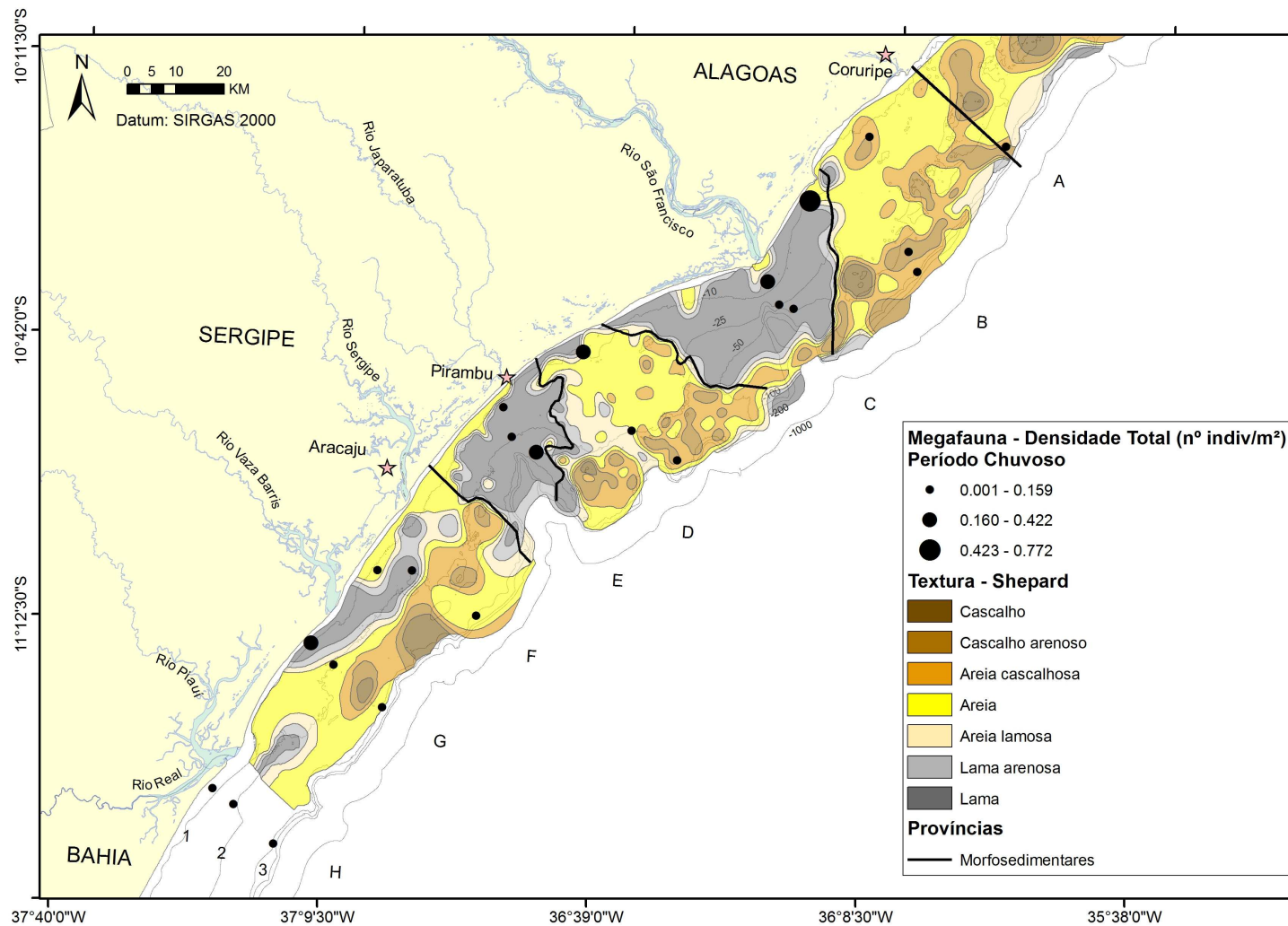


Figura 7.14 - Densidade média da megafauna bêntica no período chuvoso com divisão dos setores e fácies texturais na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

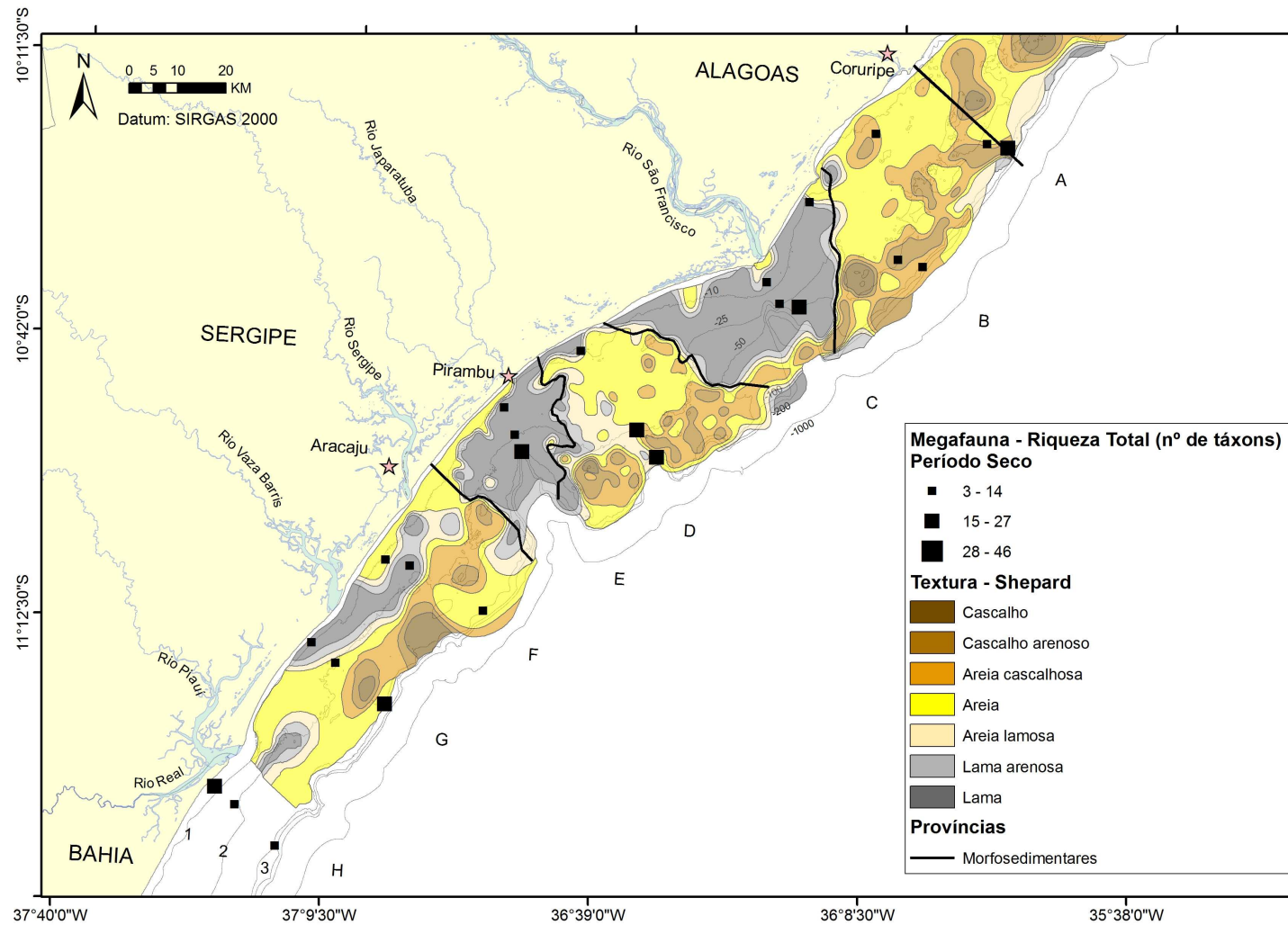


Figura 7.15 - Riqueza da megafauna bêntica no período seco com divisão dos setores e fácies texturais na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

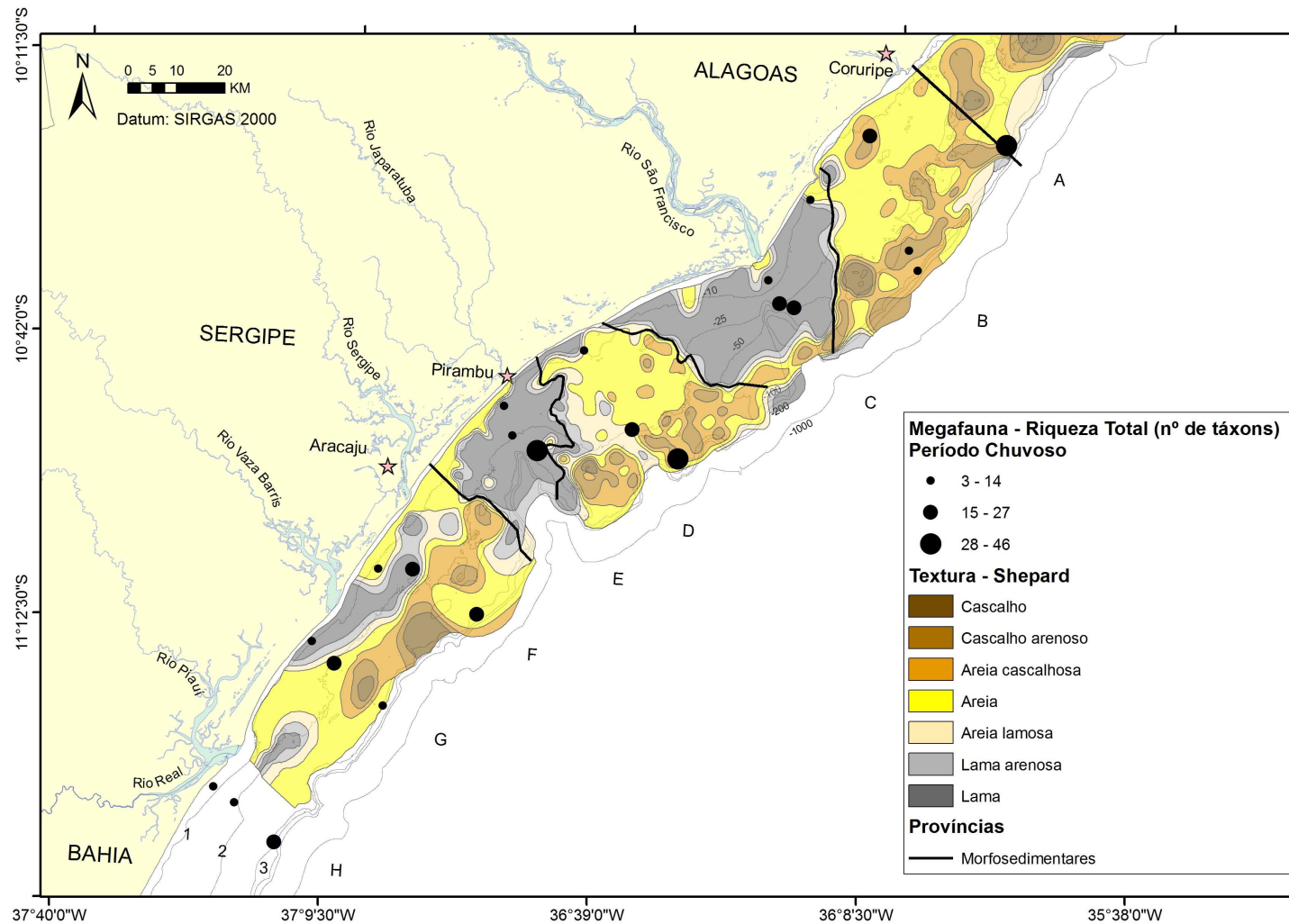


Figura 7.16 - Riqueza da megafauna bêntica no período chuvoso com divisão dos setores e fácies texturais na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

VII.4 ANÁLISE INTEGRADA DA MEGAFUNA E GEOQUÍMICA

VII.4.1 Interações Espaço-Tempo

A maioria das variáveis apresentou distribuição bimodal, com forte tendência assimétrica e presença de outliers indicando ausência de homocedacidade e normalidade. Dessa maneira optou-se pela Análise de Variância - 2 fatores por permutação (PERANOVA) proposta por Anderson (2001) e, posteriormente, validada por Anderson e ter Braack (2003).

As análises completas para cada uma das variáveis da megafauna foram realizadas utilizando três análises de Redundâncias parciais, sendo que, os fatores e suas interações foram expressos em forma de matrizes ortogonais de Helmert, segundo sugestão de Anderson e Legendre (1999). As análises foram realizadas com o auxílio do Programa CANOCO 4.5.

Para medir o efeito e a significância de cada fator (período sazonal, faixa de profundidade e setores geomorfológicos) cada variável foi fatorada pelos efeitos de outra variável e pelos vetores que representam a interação entre os fatores envolvidos (primeira análise de redundância parcial) e assim sucessivamente. Para os testes de significância foram utilizadas 9999 permutações ao acaso para cada análise de redundância. Segundo Anderson e ter Braak (2003) o teste por permutação apresenta maior poder estatístico. O parâmetro utilizado para medir o efeito de cada fator foi o primeiro autovalor canônico (λ), que corresponde ao coeficiente de determinação (porcentagem de explicação da variância de cada variável). Uma aplicação recente deste protocolo de análises pode ser visto em Barbieri e Paes (2011). Segundo Anderson e ter Braak (2003) este teste apresenta maior poder estatístico (Tabela 7.6).

A Peranova indicou que a principal causa de variação das variáveis da megafauna foi a faixa de profundidade. Os períodos se mostraram significativos para a densidade, biomassa e riqueza total da megafauna; biomassa dos Crustacea e alguns parâmetros dos Polychaeta. Não ocorreram interações significativas entre Períodos e Setores e tampouco entre Períodos e faixas de profundidade. Os testes indicaram a ocorrência de interações significativas entre Setores e Faixas de Profundidade, ou seja, a variação por setores depende da

faixa de profundidade principalmente para as variáveis relacionadas aos grupos taxonômicos dos Echinodermata e Mollusca com exceção da Densidade Mollusca que não foi significativa; para o padrão geral da megafauna, apenas a biomassa foi variável significativa na interação entre profundidade e setores.

Tabela 7.6 – Percentuais de explicação significativa de cada fator pelas variáveis da megafauna, realizadas na plataforma continental de Sergipe e sul de Alagoas, em 2011. %P (porcentagem de variação relacionada ao Período). %Fp (porcentagem de variação relacionada às Faixas de Profundidades). %S (variação relacionada aos Setores). %PxP (interação entre Período e Faixa de Profundidade). %PxS (interação entre Período e Setores). %FpxS (interação entre Faixa de Profundidade e Setores). NS (não significativo a 95%).

Sigla	Variável	%P	%Fp	%S	%PxP	%PxS	%FpxS
DT	Densidade Total	8,5	28,7	0,254	NS	NS	NS
BT	Biomassa Total	9,9	31,6	30	NS	NS	11,8
DiT	Diversidade total	NS	32,6	29,9	NS	NS	NS
ET	Equitatividade total	NS	29,1	32,9	NS	NS	NS
RT	Riqueza total	13,2	17,4	NS	NS	NS	NS
DC	Densidade Crustacea	NS	38,6	20,1	NS	NS	NS
BC	Biomassa Crustacea	8,4	38,6	29,6	NS	NS	NS
DiC	Diversidade Crustacea	NS	NS	15,9	NS	NS	NS
EC	Equitatividade Crustacea	NS	NS	NS	NS	NS	NS
RC	Riqueza Crustacea	NS	NS	NS	NS	NS	NS
DE	Densidade Echinodermata	NS	14,7	20,2	NS	NS	40,7
BE	Biomassa Echinodermata	NS	13,1	NS	NS	NS	39,8
DiE	Diversidade Echinodermata	NS	16,2	22,7	NS	NS	24,3
EE	Equitatividade Echinodermata	NS	16	NS	NS	NS	26,6
RE	Riqueza Echinodermata	NS	24,4	27,3	NS	NS	22,9
DM	Densidade Mollusca	NS	NS	24,1	NS	NS	NS
BM	Biomassa Mollusca	NS	NS	32	NS	NS	25,4
DiM	Diversidade Mollusca	NS	33,5	NS	NS	NS	36,1
EM	Equitatividade Mollusca	NS	31,2	NS	NS	NS	35,5
RM	Riqueza Mollusca	NS	29,9	NS	NS	NS	22,8

As proporções de variância, explicada pelas diferentes variáveis ambientais, que apresentaram $p < 0,05$ estão expressos na Tabela do Apêndice 7.3, indicando também se a correlação é positiva ou negativa. É interessante observar que a densidade dos organismos está predominantemente relacionada a características do substrato enquanto que a riqueza está mais relacionada às características da água. No que se referem aos grupos zoológicos, os crustáceos foram mais relacionados às características das massas d'água, enquanto que os equinodermos e moluscos às características do sedimento.

As variáveis densidade total (DT), densidade de moluscos (DM) e de crustáceos (DC) estão correlacionadas entre si e com a variável ambiental T-4 (tamanho granulométrico seixo). Como esta é uma correlação negativa, indica que quanto maior o tamanho do grão, menor foi a densidade dos grupos em questão. Já a densidade dos Echinodermata (DEC) e sua biomassa (BEC), não estiveram relacionadas com as anteriores e apresentaram forte relação com T4 (tamanho granulométrico areia muito fina).

VII.4.3 Classificação

Por esta análise é possível verificar como se distribuem os elementos da comunidade no espaço amostral.

Para a classificação foram consideradas 87 espécies, que em conjunto, apresentaram ocorrência em mais de uma amostra e densidade total superior a $0,0002 \text{ ind/m}^2$. Como medida de semelhança foi utilizada a distância de Hellinger e o método de aglomeração de Ward (LEGENDRE & GALLAGHER, 2001). Em seguida foram comparados os dendrogramas do modo R e modo Q através de uma análise nodal (ROSSI-WONGTSCHOWSKI & PAES, 1993). A mesma transformação utilizada para obtenção das distâncias de Hellinger foi utilizada na matriz de densidades da megafauna para sua ordenação canônica através da Análise de Redundâncias. Essa análise teve o propósito de verificar quais variáveis ambientais apresentaram relação significativa com a fauna (BORCARD *et al.*, 1992).

A análise do dendrograma no modo Q (estações) revelou a presença de três grupos: G1 envolvendo as estações localizadas na faixa de maior profundidade e

aquelas das faixas de profundidade rasa e intermediária que apresentam sedimentos arenosos, cascalhosos e com teores mais elevados de carbonato de cálcio; G2, envolvendo as estações intermediárias, com substrato arenoso e lamoso com teores crescentes de carbonato de cálcio e G3, envolvendo as estações mais costeiras, com substrato predominantemente lamoso.

Os grupos obtidos pela análise no Modo R (espécies) foram relacionados aos obtidos pelo Modo Q (estações) numa análise nodal (Figura 7.18).

Os agrupamentos A e D envolveram as espécies de maior abundância e frequência e apresentaram forte coerência com os grupos de estações.

O grupo A esteve presente quase que exclusivamente em G3 (estações mais costeiras). É um grupo composto por poucas espécies que apresentam preferência por sedimentos lamosos: os camarões *X. kroyeri*, *N. schmitti*, *F. subtilis* e *Acetes americanus*, além da lula, *Lolliguncula brevis*.

O grupo D esteve representado em G1 e G3 e foi composto pela estrela do mar *A. brasiliensis* e pelos demais Lolliginideos.

Os grupos B e C foram constituídos, em sua maioria, por espécies ocasionais (ocorrem entre 10% e 50% das estações) e de baixa abundância, sendo que o grupo C esteve mais associado a G2 e G1, e o grupo B, a G1 e G3.

É interessante observar nas Figuras 7.19 e 7.20, que representam a similaridade entre os grupos de estações decorrente da abundância da megafauna, a variabilidade entre os períodos sazonais. No período chuvoso são evidenciados dois grandes agrupamentos um mais costeiro, lamoso e arenolamoso com baixa riqueza e alta densidade de organismos (G3) e outro, mais profundo, com substrato mais grosso, que apresenta uma alta riqueza e baixa densidade (G1). O agrupamento intermediário (G2) é pequeno e pontual. No período seco podem ser evidenciados 3 agrupamentos distintos. Parte das estações do agrupamento G3 passa a fazer parte do agrupamento G2. Como neste período pode estar ocorrendo a subida de águas mais frias, na pequena ressurgência costeira que há na Plataforma Continental de Sergipe (UFS/PETROBRAS, 2004; GUIMARÃES, 2010), populações tipicamente tropicais que ali vivem, podem estar se retraindo em direção à costa e deixando o local com espécies resistente a águas mais frias nesta região intermediária.

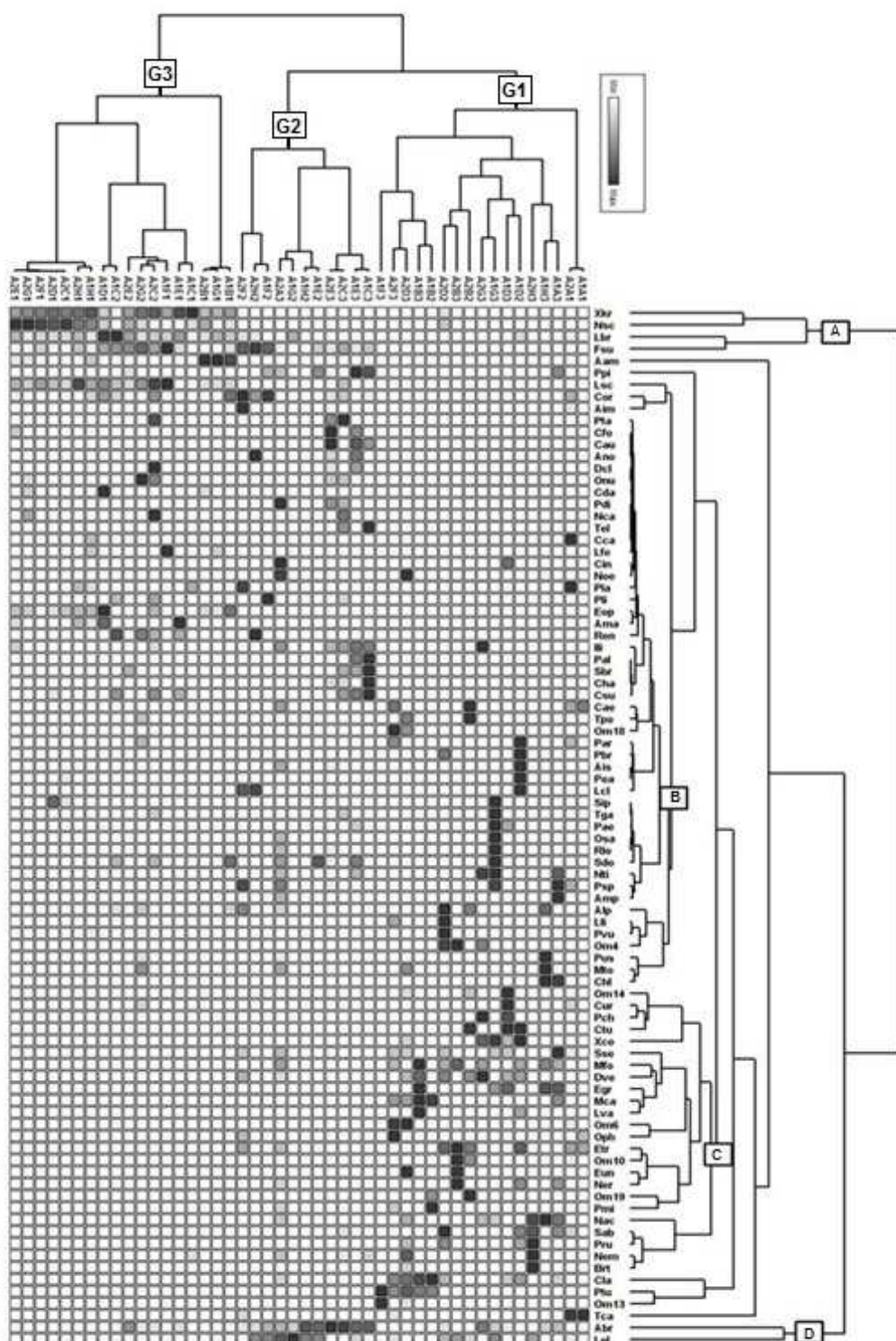


Figura 7.18 - Dendrogramas modo Q e modo R relacionados por análise nodal, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, nos períodos seco e chuvoso de 2011. A escala de cinza mostra a variação relativa de cada espécie na amostra.

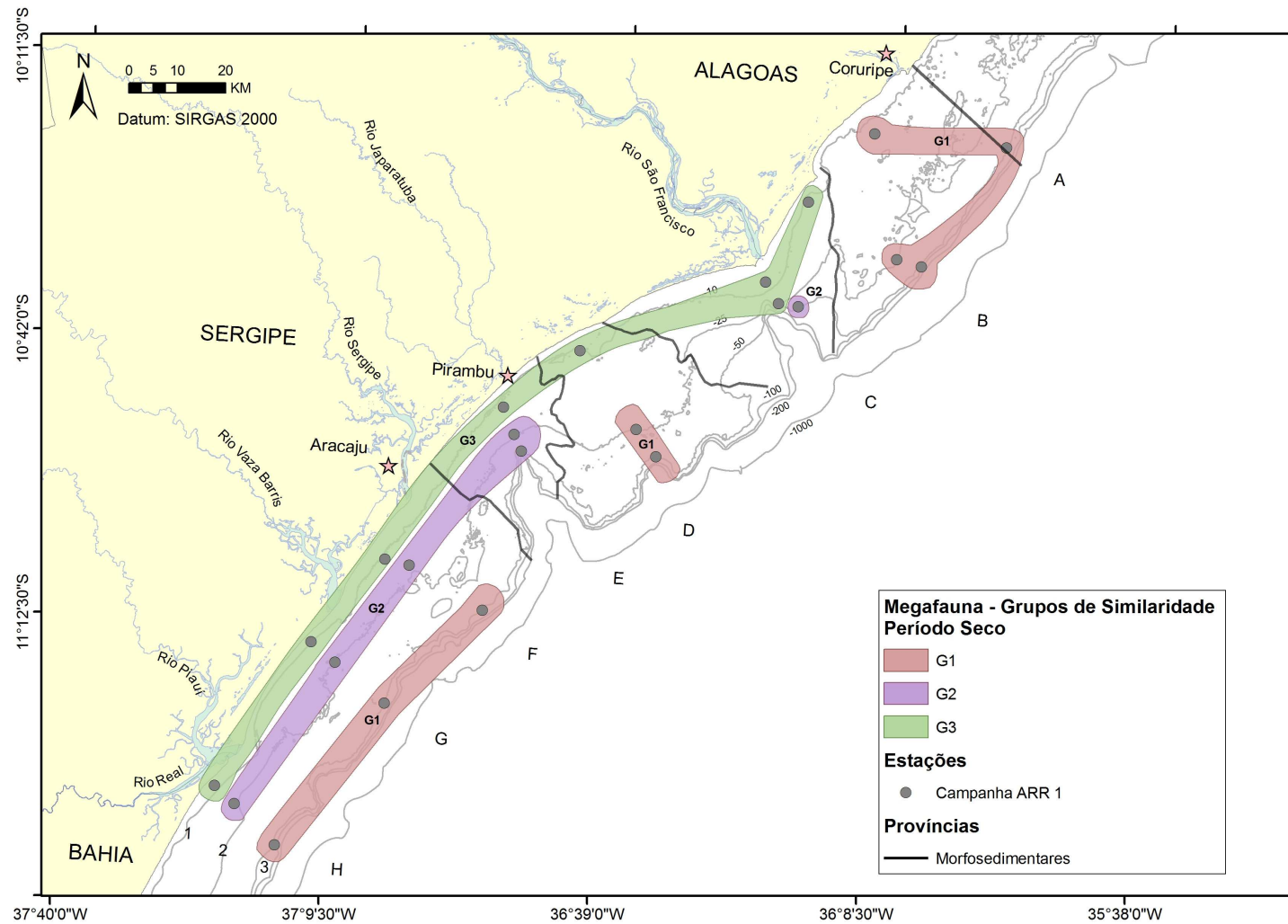


Figura 7.19 - Mapa de similaridade da megafauna no período seco na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

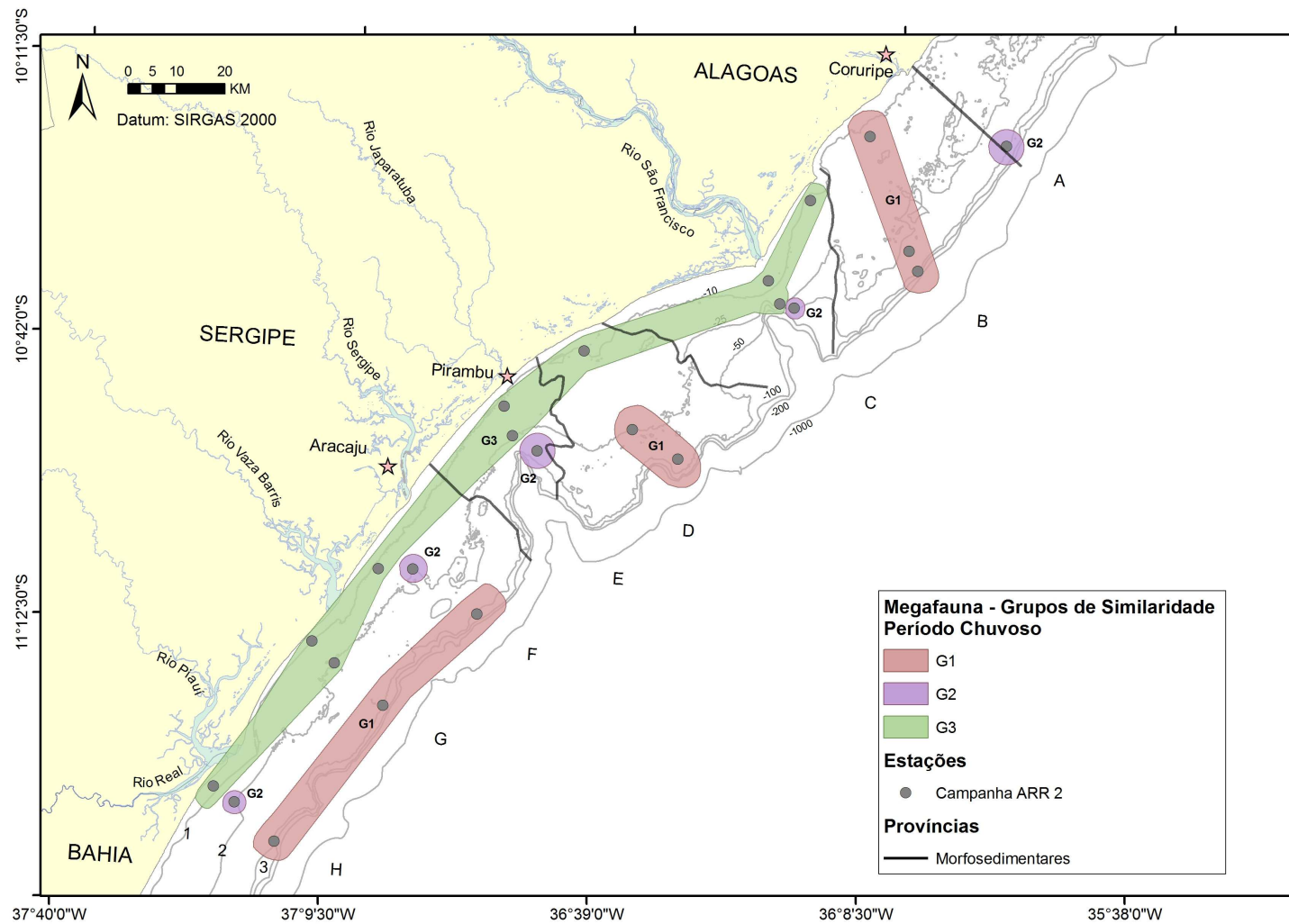


Figura 7.20 - Mapa de similaridade da megafauna no período chuvoso na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, 2011.

VII.4.4 Ordenação

Por esta análise as estações e espécies agrupadas pela análise de classificação são ordenados por análise canônica de correspondência para identificação dos parâmetros ambientais responsáveis pela formação dos grupos.

Na análise de Redundância foram determinadas 8 variáveis ambientais significativas que explicaram ao todo 36.7% da variação da matriz da megafauna.

O primeiro eixo canônico (Figura 7.21) está relacionado a um gradiente de fundo e explica 8,5% da variação dos dados. O tamanho do grão sedimentar que varia entre T-4 (cascalho grosso) e T1 (areia grossa) formam uma unidade juntamente com CarT (carbono total) que separa os organismos que vivem nestas condições daqueles que vivem em estações com sedimentos tendendo a lamosos com baixas concentrações de carbonato. A complexidade faciológica deste segundo componente, com teores variados de areia e silte além dos teores variáveis de carbonato de cálcio, não deixa claro quais os parâmetros são responsáveis pela estrutura da comunidade.

O segundo eixo está relacionado a um gradiente de profundidade que por sua vez explica 7% da variação total dos dados. Este eixo separa as estações de maior profundidade (faixa F3) daquelas de menor profundidade (F1 e F2). Entretanto também é um parâmetro que não responde de forma ampla, pois as maiores profundidades, que na Plataforma Continental de Sergipe-Alagoas estão associadas, via de regra, as maiores transparências da água de fundo e a um tipo de sedimento mais grosso, na região próxima aos cânions, apresenta águas mais turvas e sedimento lamoso.

Esta complexidade sedimentar interfere na complexidade biológica indicando que os principais parâmetros estruturadores da comunidade, explicitados pelo primeiro plano canônico explicam, apenas 15% da variação da megafauna.

As características do ambiente sedimentar são relatadas por diversos autores como importantes estruturadoras das comunidades bênticas (GRAY, 1974; GRAY, 1981; LOVELL; TREGO, 2003), contribuindo na delimitação do habitat de cada espécie (COELHO; RAMOS, 1972) e definindo uma maior variabilidade biológica, via de regra, em locais de maior heterogeneidade de substrato (SERRANO *et al.*, 2008; PIRES, 1992).

complexidade do ambiente, podendo acomodar uma grande diversidade da fauna (HINOJOSA & RIOSMENA-RODRIGUEZ,2004).

Na Plataforma Continental de São Sebastião, Pires-Vanin (2008) elencou dois fatores que contribuíram para a formação de agrupamentos das espécies, sendo eles a temperatura da água (dependente de massas de água que circulam na região) e o sedimento fino.

Estão explicitadas na Figura 7.22 as coordenadas, do primeiro plano canônico, das espécies que apresentaram pelo menos 10% da sua variação explicada pelas variáveis ambientais consideradas no trabalho.

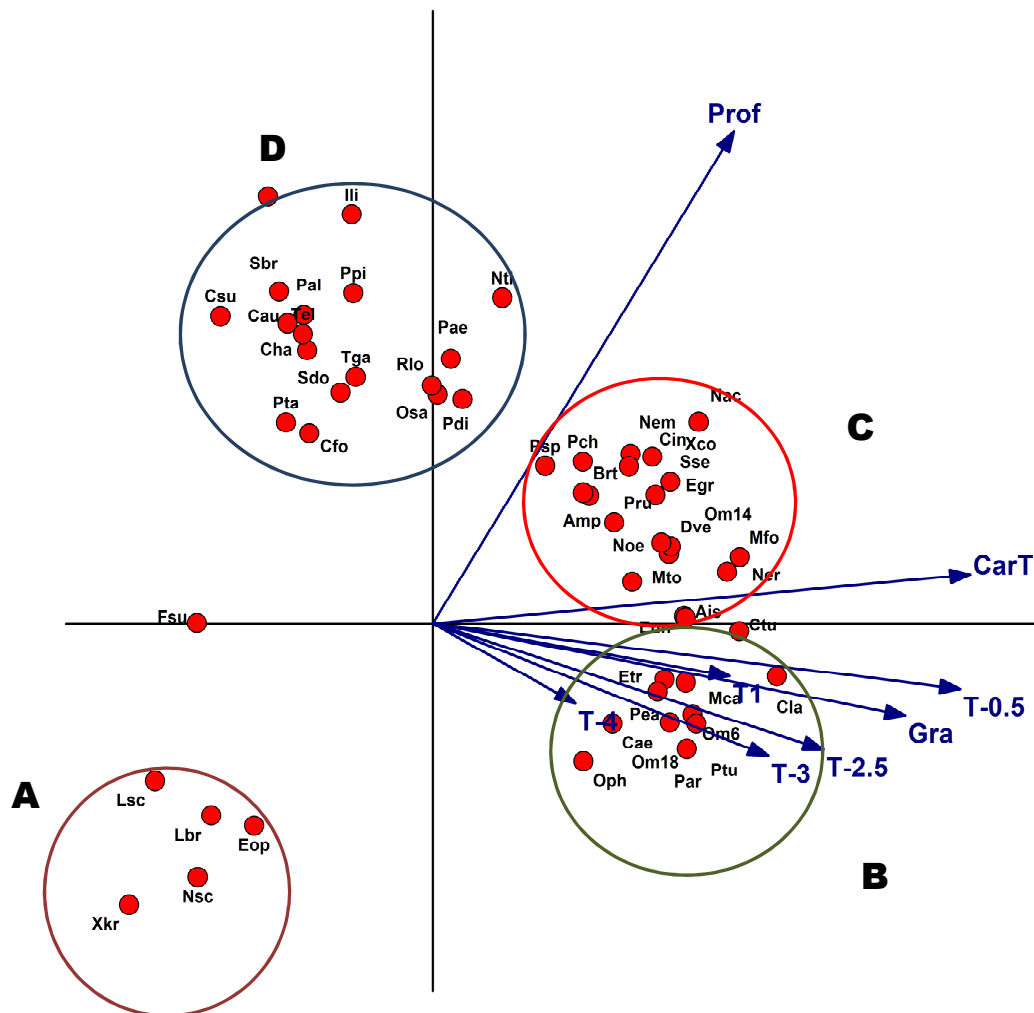


Figura 7.22 - Representação no primeiro plano canônico da relação entre espécies e variáveis ambientais, na Plataforma Continental de Sergipe e sul de Alagoas, nos períodos seco e chuvoso de 2011.

Foram evidenciados quatro grupos de espécies, correspondentes, em parte, aos grupos formados na análise de agrupamento. Dois grupos, A e B, são formados por espécies que ocorreram na região mais rasa, estas espécies estão subdivididas em dois ambientes, um de granulometria mais grosseira e maior quantidade de carbonato de cálcio (B), e outro de granulometria mais fina com menores teores de carbonato de cálcio (A). Outros dois grupos estão ligados à região mais profunda e, da mesma forma que os agrupamentos anteriores, um está relacionado a sedimentos mais grosseiros (C) e outro, a sedimentos mais finos (D).

As características abióticas de um ambiente são aquelas que determinam se um organismo pode ou não sobreviver naquele espaço. Embora os organismos sejam influenciados por todas as relações biológicas (recrutamento) e ecológicas (competição e predação, dentre outros) que podem estabelecer com o meio, são as características abióticas as determinantes da estruturação da comunidade (NYBAKKEN, 2001). Kostylev e colaboradores (2001) reforçam esta ideia quando dizem que o habitat no qual vive uma espécie só pode ser definido pelo conjunto de suas características físicas, químicas e biológicas, as quais variam no tempo e no espaço. E, no presente trabalho a variabilidade espacial determinada pelo tipo de fundo e profundidade foram os fatores determinantes desta estruturação.

Tselepides *et al.* (2000) evidenciaram, no ambiente marinho de Creta, que as mudanças na comunidade bêntica frequentemente apresentavam correlação com a profundidade. No entanto, segundo estes autores, na parte rasa do ambiente marinho, as variáveis sedimentares físicas ou biológicas, normalmente relatadas como relacionadas à profundidade, foram provavelmente mais controladoras que a própria profundidade por si só.

VII.5 COMPARAÇÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE SERGIPE E SUL DE ALAGOAS COM DADOS DE OUTRAS REGIÕES DE PLATAFORMA CONTINENTAL BRASILEIRA

Os resultados das análises do presente trabalho foram discutidos de forma comparativa com dados de outras plataformas continentais, conforme os dados foram sendo apresentados. Alguns desses trabalhos realizados em diferentes setores da plataforma continental brasileira estão apresentados no Quadro 7.5. Através dele, podemos perceber que a fauna dominante na plataforma continental brasileira é caracterizada pelo Crustacea. Na bacia de Seripe-Alagoas esta fauna também é dominada pela riqueza dos Crustacea seguida pelos Mollusca e Echinodermata. A Bacia Potiguar (PETROBRAS, 2006) também é dominada pela riqueza de Crustacea e a Bacia do Ceará (PETROBRAS, 2007) apresentam os Crustacea seguido pelos Echinodermata; mas a abundância dominante é a dos Echinodermata.

É difícil comparar os índices ecológicos dos estudos da plataforma continental brasileira, pois cada trabalho apresenta seus dados de maneira diferente, com objetivos diferentes. Enquanto neste trabalho apresentamos os índices de maneira geral, e pelos principais grupos taxonômicos abordados, em função das hipóteses de sazonalidade, faixas de profundidade e setores geomorfológicos, por exemplo, os dados da Bacia Potiguar (PETROBRAS, 2006) foram expostos por campanha amostral, ou seja, cada campanha obteve um valor total de diversidade, equitabilidade e riqueza. Os dados da Bacia do Ceará (PETROBRAS, 2007) apresentam um valor global e os dados da Baía de Ubatuba (SANTOS & PIRES-VANIN, 2004) foram apresentados por estação de coleta em cada campanha.

A sazonalidade, não se mostrou significativa na região da Bacia de Sergipe-Alagoas, só apresentou influência na biomassa da espécie de crustáceo dominante, *X. Kroyeri*. Porém foi considerada um parâmetro significativo em outras plataformas continentais onde a pluviosidade foi muito intensa (Bacia Potiguar), ou quando diferentes massas d'água caracterizam o período sazonal ou ainda, quando algum fenômeno sazonal típico foi capazes de revolver o

sedimento de fundo (Plataforma Continental de Ubatuba), alterando de forma indireta o habitat das espécies.

Com referência a abordagem pelas faixas de profundidade, os trabalhos do Revizee, Score Central e Sul não analisam a megafauna e seus dados para outros grupos abrangem uma grande variabilidade de profundidades, desde a plataforma interna até a isóbata de 500 m, inviabilizando o uso destes dados para fazer uma comparação com os da bacia de Sergipe – Alagoas. Mas em todos os trabalhos analisados, a profundidade se apresenta como elemento estruturador da comunidade. Da mesma forma, o sedimento de fundo, abordado neste trabalho como setores geomorfológicos, apontou em consonância com os demais trabalhos da Plataforma Continental Brasileira que sedimentos mais grossos tendem a apresentar uma fauna mais rica e diversa, pelo fornecimento de um maior número de microhabitats.

Quadro 7.5 - Resumo de alguns estudos da megafauna bêntica desenvolvidos na Plataforma Continental do Brasil entre 2006 e 2008.

Trabalhos analisados	Bacia do Ceará	Bacia Potiguar	Plataforma de São Sebastião	Benthic megafauna communities under the influence of the South Atlantic Central Water intrusion onto the Brazilian SE shelf: A comparison between an upwelling and a non-upwelling ecosystem
Autor (s)	Lotufo & Dantas	Pinto	Pires-Vanin	De Léo & Pires-Vanin
Ano	2007	2008	2008	2006
Local	Ceará	Rio Grande do Norte	São Paulo	Cabo Frio e Ubatuba, RJ
Nº de Estações	12	163 arrastos	21	4 (com dois ou três arrastos por estação)
Profundidade	entre 10 e 37 m	entre 2 e 160 m	-	40 e 100m
Amostrador	Rede de arrasto de porta por 30 min	Rede de arrasto de porta por 30 min	Rede tipo <i>otter-trawl</i>	rede de arrasto por 30 min
Nº de indivíduos (intervalo)	1.061 (7 - 359)	-	Verão: 578; Primavera: 407	-
Densidade média	-	-	Verão: 192 ind.arrasto Primavera: 159 ind.arrasto	56 ind./16,677m ² - 759 ind./16,677m ²
Biomassa média	-	-	Verão: 1,05g/m ² Primavera: 0,24g/m ²	10,6g/16,677m ² - 8633g/16,677m ²
Riqueza (intervalo)	2 - 46	290	Verão: 65; Primavera: 85	39
Diversidade	0,06 - 2,32	0 - 2,5	-	0,28 - 1,92
Equitabilidade	0,09 - 0,94	0 - 1	-	0,15 - 0,98
Frequencia de Ocorrência	-	<i>L. variegatus</i> , <i>Oreaster sp.</i> , <i>M. sexiesperforata</i> e <i>Encope sp.</i>	-	-
Espécies-chave	-	-	Verão: <i>Portunus spinicarpus</i> , <i>Leurocyclus tuberculatus</i> Primavera: <i>Xyphopenaeus kroyeri</i> , <i>Luidia scotti</i>	<i>Portunus spinicarpus</i> , <i>Astropecten brasiliensis</i> , <i>Hepatus pudibundu</i> , <i>Libinia spinosa</i>
IR	<i>Oreaster reticulatus</i> (0,93), <i>Ophiotrix angulata</i> (0,51), <i>Ophiotrix spp.</i> (0,51). (Todos Echinodermata)	-	-	-
Fauna dominante	Echinodermata, Crustacea e Mollusca	Echinodermata, Crustacea, Mollusca	Crustacea, Echinodermata, Mollusca	Crustacea, Mollusca, Echinodermata