



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AQUÁTICOS
TROPICAIS**



ERIKA BATISTA TANAN

**HÁBITO ALIMENTAR DE GERREIDAE DA BAÍA DE CAMAMU,
BAHIA**

**ILHÉUS – BAHIA
2014**

ERIKA BATISTA TANAN

**HÁBITO ALIMENTAR DE GERREIDAE DA BAÍA DE CAMAMU,
BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais da Universidade Estadual de Santa Cruz como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de mestre em Sistemas Aquáticos Tropicais.

Orientadora: Gecely Rodrigues Alves Rocha

**ILHÉUS – BAHIA
2014**

T161

Tanan, Erika Batista.

Hábito alimentar de Gerreidae da Baía de Camamu, Bahia / Erika Batista Tanan . – Ilhéus, BA: UESC, 2014.

37f. : il.

Orientadora: Gecely Rodrigues Alves Rocha.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais.

Inclui referências.

1. Nutrição animal. 2. Peixe – Alimentação e rações. I. Título.

CDD 636.0852

DEDICATÓRIA

Às minhas sobrinhas
Júlia e Melissa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família por sempre me apoiar nas minhas decisões e por compreender a minha ausência em alguns momentos. Aos meus pais em especial, por toda dedicação. À minha irmã Delma, pelo amor, carinho e por ser além de irmã, minha melhor amiga e ao meu irmão Alexandre, pelo carinho e amizade. Por trás de cada conquista alcançada há sempre um alicerce, minha família! Ao Deus que além de me dar uma família perfeita me presenteou com mais uma oportunidade de aumentar meus conhecimentos permitindo a minha aprovação e conclusão do mestrado.

Agradeço a Lane (Marilane Andrade) pelo companheirismo durante os dois anos de mestrado, pelos momentos de troca de conhecimento (estudando para as disciplinas) e pelos momentos de diversão.

Ao Luis Carlos Fraga pela amizade e pelos momentos de descontração, os quais foram essenciais para que os meus dias em Itabuna fossem uma mistura de estudo e diversão. Obrigada pelo carinho! A Verinha e Lilia por me acolherem como parte da família e me apresentar Itabuna.

À minha orientadora Gecely R. A. Rocha, pela ajuda indispensável para a realização desse trabalho. À Lucy S. H. Soares e Guisla Boehs por aceitarem fazer parte da banca e pela contribuição nessa versão final. Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para a realização da minha dissertação. Ao Guido (Guidomar Soledade) pela ajuda na identificação dos crustáceos. Aos colegas de laboratório Edirlan e Johnatas pela ajuda nas coletas. Aos colegas da Turma SAT/2012 pelos momentos de estudo e descontração.

Ao CNPq pelo financiamento do projeto.

À FAPESB pela concessão da bolsa de mestrado.

*“Eu quero ficar perto
De tudo que acho certo
Até o dia em que eu
Mudar de opinião
A minha experiência
Meu pacto com a Ciência
Meu conhecimento
É minha distração”*

Danni Carlos

RESUMO

O objetivo deste estudo foi caracterizar a dieta e verificar se há variação ontogenética e/ou temporal e sobreposição da dieta dos peixes gerreídeos da Baía de Camamu, Bahia. As amostras de peixes foram obtidas em março e agosto de 2012 e março de 2013, utilizando rede de arrasto de portas. Os estômagos foram retirados e o conteúdo foi analisado através do método volumétrico. A caracterização da dieta foi feita com base na Frequência de ocorrência e na volumétrica, utilizados para calcular o Índice Alimentar. Foram analisados 271 estômagos das três espécies de Gerreidae mais abundantes na área de estudo, sendo 103 de *Eucinostomus argenteus*, 100 de *Eucinostomus gula* e 69 de *Diapterus rhombeus*. A dieta das espécies estudadas foi composta basicamente por poliquetas, em maior proporção, e crustáceos (com destaque para Amphipoda). A composição da dieta dos gerreídeos variou pouco entre os jovens e adultos, sendo poliqueta o item dominante. A variação na dieta pode não ter sido observada devido a pouca diferença nos tamanhos dos indivíduos coletados, sendo a maioria jovem. Analisando a dieta com relação aos meses de coleta não foi observada nenhuma mudança no consumo do item principal, o que pode estar relacionado à grande abundância desse item durante o ano, ou à pequena variação sazonal do ecossistema estudado. A sobreposição alimentar das três espécies, avaliada pelo Índice de Similaridade de Morisita, foi elevada. *E. argenteus*, *E. gula* e *D. rhombeus* são espécies carnívoras, com tendência ao hábito bentívoro, com preferência por poliquetas; não foi observada variação ontogenética e temporal na dieta durante o período estudado na Baía de Camamu.

Palavras-chave: Dieta, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula*, *Diapterus rhombeus*, peixes.

ABSTRACT

The aim of this study was to characterize the diet and check for ontogenetic and / or temporal variation and diet overlap of mojarra fish from Camamu Bay. The fish samples were obtained in March and August 2012 and March 2013, using otter trawls. The stomachs were removed and contents were analyzed by volumetric method. The diet characterization was based on frequency of occurrence and volume, used to calculate the Food Index. A total of 271 stomachs from the three Gerreidae species were analyzed, being 103 from *Eucinostomus argenteus*, 100 from *Eucinostomus gula*, and 69 from *Diapterus rhombeus*. The diet of the species studied was basically composed of polychaetes, in greater proportion, and crustaceans (especially amphipods). Diet composition of mojarras varied just a little among young and adults, with the domain of the polychaete item. The variation in the diet may have not been observed due to little difference in listed individual sizes, most of them young. Analyzing the diet according to sampling months, no change in the main item consumption was observed, this can be related to the abundance of the item year round or to the small seasonal variation of the studied ecosystem. The analysis of the three species dietary overlap was performed using the Morisita Similarity Index and showed a high degree for the three species. *E. argenteus*, *E. gula* and *D. rhombeus* are carnivorous species tending to a benthic habit, preferring polychaetes; no ontogenetic and temporal variation was observed in the diet during the study period in the Camamu Bay.

Keywords: Diet, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula*, *Diapterus rhombeus*, fishes.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Localização dos pontos de coleta (●) na Baía de Camamu – Bahia15
- Figura 2 – Espécies de Gerreidae abundantes na Baía de Camamu *Eucinostomus argenteus* (A), *Eucinostomus gula* (B) e *Diapterus rhombeus* (C).....16
- Figura 3 – Grau de repleção estomacal de *Eucinostomus argenteus*, coletado na Baía de Camamu, Bahia19
- Figura 4 – Grau de repleção estomacal de *Eucinostomus gula*, coletado na Baía de Camamu, Bahia19
- Figura 5 – Grau de repleção estomacal de *Diapterus rhombeus*, coletado na Baía de Camamu, Bahia20
- Figura 6 – Gráfico de Costello mostrando a relação entre Frequência de ocorrência e Frequência volumétrica na dieta de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* na Baía de Camamu, Bahia23
- Figura 7 – Categorias de itens alimentares consumidos pelos espécimes juvenis e adultos de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* na Baía de Camamu, Bahia.....24

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Táxons dos itens alimentares da dieta de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* da Baía de Camamu, Bahia.....21
- Tabela 2 – Caracterização geral da dieta de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* da Baía de Camamu, Bahia. Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) das categorias e itens alimentares22
- Tabela 3 – Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) dos itens alimentares de *Eucinostomus argenteus* nos períodos de coleta, Baía de Camamu, Bahia25
- Tabela 4 – Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) dos itens alimentares de *Eucinostomus gula* nos períodos de coleta, Baía de Camamu, Bahia 26
- Tabela 5 – Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) dos itens alimentares de *Diapterus rhombeus* nos períodos de coleta, Baía de Camamu, Bahia. 26
- Tabela 6 – Sobreposição da dieta entre as três espécies de Gerreidae da Baía de Camamu a partir do Índice de Similaridade de Morisita27
- Tabela 7 – Similaridade temporal da dieta entre as três espécies de Gerreidae da Baía de Camamu a partir do Índice de Similaridade de Morisita. *E. argenteus* (Ea), *E. gula* (Eg) e *D. rhombeus* (Dr)27

SUMÁRIO

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Lista de figuras.....	iii
Lista de tabelas.....	iv
1. Introdução.....	10
2. Objetivos.....	13
2.1. Objetivo Geral.....	13
2.2. Objetivos Específicos.....	13
3. Material e Métodos.....	13
3.1. Área de estudo.....	13
3.2. Coleta de dados.....	14
3.3. Análise de dados.....	16
4. Resultados.....	18
4.1. Grau de repleção.....	18
4.2. Composição da dieta.....	20
4.3. Variação Ontogenética.....	23
4.4. Variação Temporal.....	24
4.5. Sobreposição da dieta.....	26
5. Discussão.....	28
6. Referências.....	32

1. INTRODUÇÃO

Os peixes representam mais da metade das espécies de vertebrados conhecidos, com aproximadamente 28.000 espécies, e ocupam os mais variados ambientes aquáticos (NELSON, 2006). São uma das fontes de alimento para a população humana, sendo que inúmeras espécies possuem valor comercial (LOWE-McCONNELL, 1999; NELSON, 2006).

O estudo do hábito alimentar, um dos aspectos da biologia de peixes, contribui para o entendimento de relações ecológicas no ecossistema, podendo ser usado na identificação de estratégias de coexistência de espécies, através de separações por área, tempo ou ontogenia (SANTOS e ARAÚJO, 1997). A composição da dieta de uma espécie define o seu nível trófico e sua função num determinado ecossistema. Este conhecimento possibilita a construção de modelos tróficos e pode contribuir para definir as necessidades nutricionais de potenciais espécies para a aquicultura (FROESE e PAULY, 2012). Segundo Hahn *et al.* (1997), estudos sobre a dieta e a atividade alimentar em peixes têm gerado subsídios para um melhor entendimento das relações entre os componentes da ictiofauna e os demais organismos da comunidade aquática.

Nesse contexto, dieta ou regime alimentar refere-se à natureza do alimento mais ingerido pelo peixe (ZAVALA-CAMIN, 1996). Existe uma relação entre quantidade, qualidade, disponibilidade, distribuição e abundância de alimento (KAWAKAMI e AMARAL, 1983). O conhecimento das fontes de alimentos consumidos pelos peixes pode fornecer dados sobre habitat, disponibilidade de alimento no ambiente, além de informações sobre o comportamento, transferência de energia, tanto no nível de indivíduo, quanto de ecossistema. Estudos sobre alimentação de peixes, incluindo dieta e atividade alimentar, fornecem subsídios para o entendimento do funcionamento do ecossistema e dos mecanismos que permitem a coexistência e exploração dos recursos de um mesmo sistema por várias espécies (GOULDING, 1981; ZAVALA-CAMIN, 1996; HAHN *et al.*, 1997). Os estudos tróficos de peixes são importantes para a tomada de medidas de uso sustentado dos ecossistemas marinhos (GASALLA e SOARES, 2001).

Os estudos de ecologia trófica permitem identificar os hábitos alimentares das espécies através da análise dos principais itens consumidos (BENNEMANN *et al.*, 2006). Além das informações sobre a dieta, também devem ser levadas em consideração as características do ambiente e as informações sobre o comportamento de

forrageamento das espécies (UIEDA, 1995). Grande parte do conhecimento sobre produção, dinâmica de comunidades e o papel ecológico de populações de peixes são originados de estudos de dietas baseados na análise do conteúdo estomacal (ALMEIDA *et al.*, 1993). O espectro alimentar pode ser influenciado tanto pelas condições ambientais, como pela biologia de cada espécie (ABELHA *et al.*, 2001).

Guildas ou grupos tróficos são formalmente definidos como grupos de espécies que exploram o mesmo tipo de recurso, independente de suas relações filogenéticas (BLONDEL, 2003). Segundo Begon *et al.* (2006), a coexistência de duas ou mais espécies está associada a uma diferenciação do nicho efetivo ou de uma partilha de recursos. Se houver competição, a análise de sobreposição alimentar das dietas permite determinar a intensidade de competição entre as espécies (ZARET e RAND, 1971). As espécies ocupam diferentes posições, ao longo dos gradientes de recursos disponíveis no ambiente; além disso, pequenas variações sempre existem na dieta (HYNES, 1950).

O suprimento alimentar dos peixes marinhos varia em abundância, devido a fenômenos oceanográficos. Algumas espécies respondem às variações sazonais da disponibilidade de alimento, migrando para locais onde estes se encontram em maior quantidade. Os peixes têm a habilidade de se adequar a uma grande variedade de fontes de alimento. Esta habilidade de buscar recursos alimentares mais apropriados para suprir suas necessidades nutricionais em um determinado momento é conhecida como adaptabilidade trófica. Isto mostra que os peixes são flexíveis o suficiente para mudar o consumo de um alimento para outro em situações de escassez (GERKING, 1994).

A maioria dos peixes mostra uma plasticidade considerável em sua dieta, que pode ser evidenciada pelas variações espaciais, sazonais e ontogenéticas na composição da dieta, relacionada à qualidade e quantidade do alimento disponível (LOWE-McCONNELL, 1999). No entanto, a plasticidade na dieta de peixes obedece a certo limite pré-estabelecido pela forma do tubo digestório, cujas estruturas podem ser consideradas como indicativo das tendências alimentares da espécie (FUGI e HAHN, 1991; HAHN *et al.*, 1997). Segundo Dill (1983), alguns dos motivos para a ampliação dos itens alimentares consumidos poderia ser a sensação de fome, levando os peixes a incluírem diferentes presas à medida que ocorra uma redução na taxa das presas mais consumidas; e a plasticidade, que aumentaria o ganho energético ao incluir outras presas, já que a busca das presas preferenciais despenderia alto gasto energético, devido a sua escassez. A variabilidade na composição da dieta de uma determinada espécie,

além de estar relacionada ao seu comportamento e à sua morfologia, está fortemente associada a diferenças na disponibilidade local de alimento (CHAGAS, 1997).

A família Gerreidae, da ordem Perciformes, possui 6 gêneros e 50 espécies conhecidas atualmente. São peixes prateados, de corpo comprimido, com altura variável, e ocorrem geralmente em areia ou em locais com fundo lamoso, sendo conhecidos popularmente como carapebas ou carapicus (BEZERRA *et al.*, 2001; CHEN *et al.*, 2007).

A família é representada por peixes costeiros, predominantemente estuarinos. Algumas espécies são encontradas em ambientes de água doce ou marinhos, em até 70m de profundidade. As espécies de clima temperado têm uma única época de desova, nos meses mais quentes, e algumas desovam a cada dois anos; larvas e jovens de diversas espécies são abundantes em certa época do ano em lagoas estuarinas, ambientes ideais para procriação (MENEZES e FIGUEIREDO, 1980). Também são encontrados em lagoas costeiras tropicais e subtropicais, sendo que no Brasil, a família é importante em ecossistemas marinhos e estuarinos, estando entre as mais abundantes no Nordeste e Sudeste do país (AGUIRRE LEON *et al.*, 1982; SANTOS e ARAÚJO, 1997; ARAÚJO *et al.*, 1998; FERRAZ, 2008).

Os gerreídeos possuem boca muito prostrátil, estendendo-se em forma de tubo quando se alimentam. A capacidade de protusão permite que eles se alimentem de invertebrados bentônicos. Durante a alimentação, eles podem empurrar sua boca protusível dentro do sedimento para encontrar os invertebrados, sendo considerados consumidores bentônicos. Eles alimentam-se, no mínimo, uma vez por dia (MENEZES e FIGUEIREDO, 1980).

Diversos estudos sobre ecologia trófica com peixes da família Gerreidae vêm sendo desenvolvidos (AUSTIN, 1971; CYRUS e BLABER, 1982; CYRUS e BLABER, 1983; KERSCHNER *et al.*, 1985; GRANADOS e ACERO, 1992; OLIVEIRA, 1997; SANTOS e ARAÚJO, 1997; CHAVES e OTTO, 1998; HOFLING *et al.*, 1998; SILVA, 2001; SANTOS e ROCHA, 2007; NASCIMENTO, 2011; BARBOSA, 2012; DENADAI *et al.*, 2012; PESSANHA e ARAÚJO, 2012).

Até o presente, poucos estudos biológicos foram realizados na Baía de Camamu, Bahia. Nascimento (2011) estudou a alimentação de espécies de peixes em arrastos de fundo, a fim de verificar possíveis variações na dieta das espécies e a ocorrência de sobreposição alimentar, entre os quais estavam algumas espécies de Gerreidae e Tetraodontidae. Mais recentemente, em um levantamento das espécies de peixes

demersais realizado por Oliveira (2012) foram encontradas 46 espécies, pertencentes a 23 famílias, sendo a família Gerreidae uma das mais diversas; as espécies *Eucinostomus argenteus*, *Diapterus rhombeus* e *Eucinostomus gula* foram as mais abundantes, com mais de 80% dos indivíduos coletados.

Baseado nestas observações, o presente estudo objetivou caracterizar o regime alimentar e verificar se há variação ontogenética e sobreposição na dieta destas três espécies de gerreídeos mais abundantes na Baía de Camamu.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Caracterizar o hábito alimentar dos Gerreidae da Baía de Camamu, Bahia.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a dieta das espécies estudadas;
- Caracterizar a dieta das diferentes classes de comprimento (variação ontogenética) e nos diferentes períodos de coleta (temporal); e
- Estimar a sobreposição da dieta entre as espécies estudadas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

O complexo estuarino da Baía de Camamu está localizado no litoral sul do Estado da Bahia, entre as coordenadas 13° 40,2'S; 38° 55, 8'W e 14° 12,6'S; 39° 9,6'W (AMORIM, 2005). A Baía de Camamu possui uma área de aproximadamente 85km², com formato circular, com 24 km de largura. É a terceira maior baía navegável do Brasil; a Baía de Guanabara (RJ) é a primeira e a Baía de Todos os Santos (BA) a segunda (SEMA, 2012). A confluência dos rios Maraú, Conduru, Acaraí, Pinaré, Igrapiúna e Serinhaém com o Oceano Atlântico forma a área estuarina lagunar desse acidente geográfico (SILVA, 2010). As principais ilhas no seu interior são a Ilha Grande e a Ilha Pequena. É considerada importante pólo turístico e pesqueiro (OLIVEIRA *et al.*, 2002).

O regime pluviométrico da região da Baía de Camamu, de acordo com os dados da SUDENE (2005), caracteriza-se por apresentar um período seco (agosto a fevereiro) e um período chuvoso (março a julho). O período chuvoso apresenta elevada precipitação mensal, de até 266 mm, e o seco exibe precipitação mensal entre 163 e 235 mm. A hidrodinâmica da região é dividida em dois sistemas bem definidos, um correspondente à área da própria baía e o outro à plataforma continental adjacente (AMORIM, 2005).

3.2. Coleta de dados

As amostras de peixes foram obtidas nos meses de março e agosto de 2012 e março de 2013, utilizando-se rede de arrasto de portas. A rede possuía 15 m de comprimento e 8 m de abertura na boca e a abertura de malha 20 mm entre nós opostos. As portas possuíam 110 X 50 cm de dimensão e pesavam 30 quilos cada. O barco utilizado possuía 9 m de comprimento e 3 m de largura. Este estudo foi desenvolvido como parte do projeto “Caracterização da pesca de arrasto na Baía de Camamu, Estado da Bahia” (CNPq, APQ 479308/2010-1).

Para cada arrasto foram registrados a data, a posição, o horário inicial e a profundidade. Foram efetuados cinco arrastos, sempre no período da manhã, um em cada ponto de coleta (Figura 1), com duração padronizada de 10 minutos e velocidade de 1,5 milhas/hora. A bordo, foi feita a separação manual dos peixes e a conservação em gelo para posterior identificação e quantificação.

No laboratório, as espécies de peixes foram identificadas de acordo com Figueiredo e Menezes (1980). Lotes de cada espécie foram depositados na coleção de referência do Laboratório de Ecologia do Nécton da Universidade Estadual de Santa Cruz. De todos os exemplares das três espécies de gerreídeos estudadas foram obtidos comprimento total (mm), comprimento padrão (mm) e peso (g).

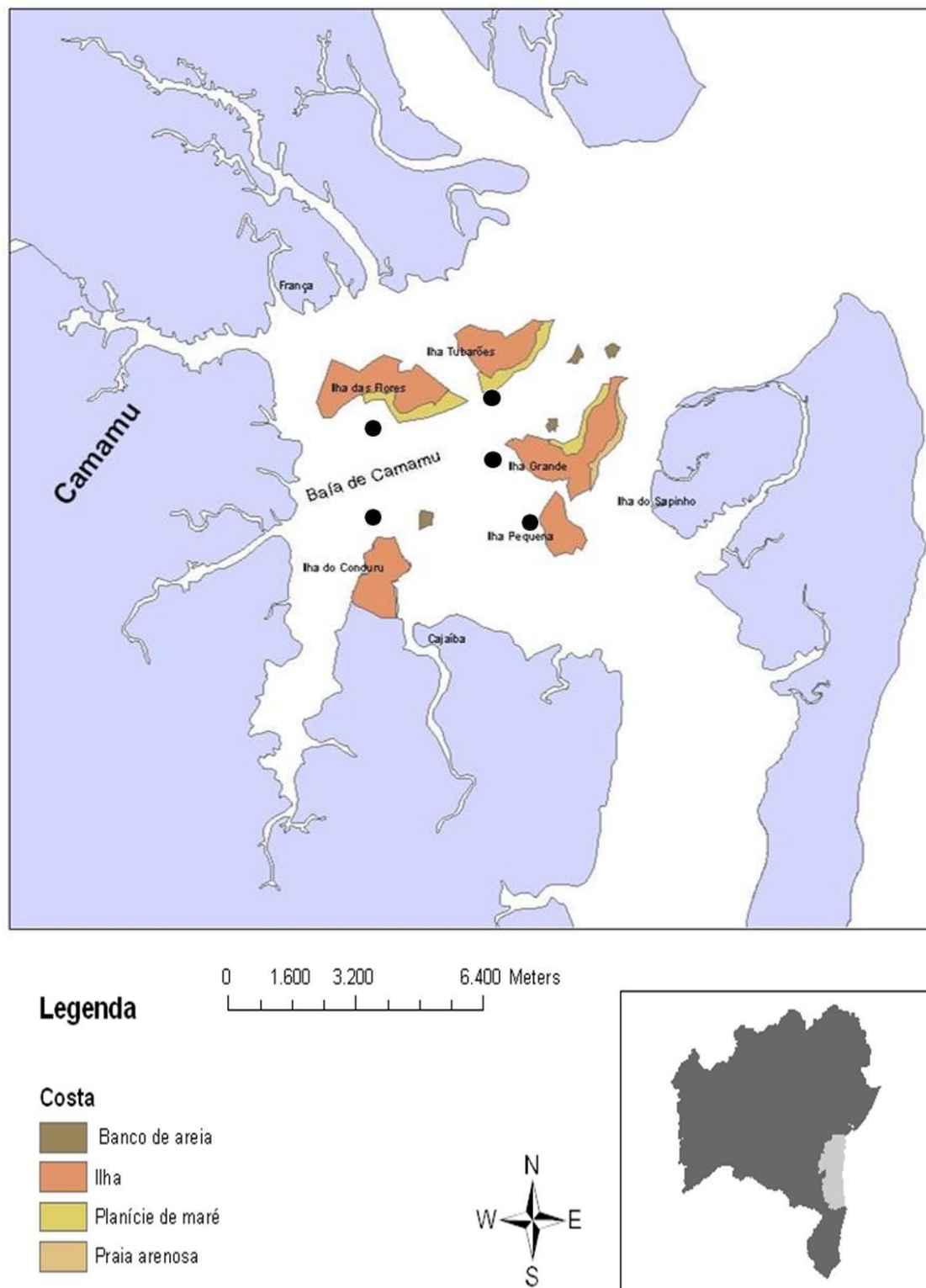


Figura 1- Localização dos pontos de coleta (●) na Baía de Camamu, Bahia.

As espécies estudadas, em ordem decrescente de abundância, foram *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* (Figura 2).

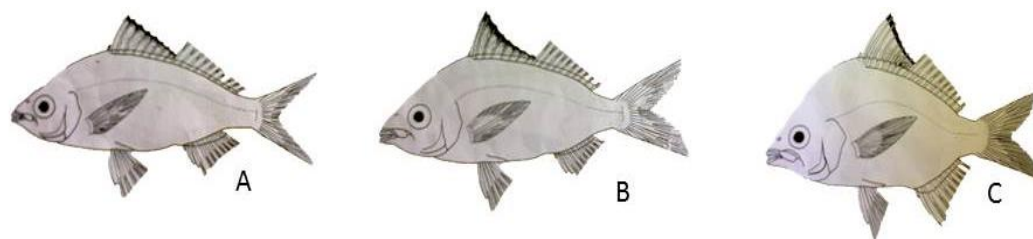


Figura 2 – Espécies de Gerreidae abundantes da Baía de Camamu: *Eucinostomus argenteus* (A), *Eucinostomus gula* (B) e *Diapterus rhombeus* (C). Fonte: Modificado de Figueiredo e Menezes (1980).

Em cada exemplar foi feita uma incisão no sentido ântero-posterior, na região mediano-ventral, para abertura da cavidade abdominal e retirada do estômago e intestino. Os estômagos foram pesados (g) e fixados em formaldeído a 5%, para posterior conservação em álcool a 70%. O conteúdo estomacal foi analisado através do método volumétrico sob microscópio estereoscópico, com o auxílio de uma placa quadrada de vidro com bordas de 1 mm de altura e uma escala milimetrada para medida do volume.

Os itens alimentares foram identificados ao menor nível taxonômico possível, utilizando literatura específica e através de consulta a especialistas. Após a análise do conteúdo estomacal, a espécie foi classificada quanto ao grupo trófico de acordo com o item alimentar predominante.

3.3. Análise de dados

Para a análise ontogenética, os peixes foram agrupados em jovens e adultos de acordo com a variação do comprimento total. O comprimento dos espécimes coletados variou de 41 a 160 mm. Os peixes foram distribuídos em 3 classes de comprimento: 41-80, 81-120 e 121-160. Os indivíduos jovens encontravam-se nas duas primeiras classes e os adultos na terceira classe, com base nos estudos de Aguirre-León e Yáñez-Arancibia (1986) e Bezerra *et al.* (2001), segundo os quais indivíduos destas espécies com comprimento acima de 120 mm são considerados adultos.

O grau de repleção (GR) para cada estômago foi determinado por avaliação visual e os estômagos foram classificados conforme a seguinte escala: vazio, Grau 1 (até 25% cheio), Grau 2 (até 50% cheio), Grau 3 (até 75% cheio), Grau 4 (totalmente cheio) (KAWAKAMI e VAZZOLER, 1980; FONTELES-FILHO, 2011).

A caracterização da dieta foi feita com base na Frequência de Ocorrência (FO%), que indica a proporção da presença de determinado item alimentar no estômago analisado, em relação ao número total de estômagos examinados e na Volumétrica (V%) que é calculada pela razão entre o volume de determinado item e o volume de todos os itens presentes no estômago (HYSLOP, 1980; ZAVALA-CAMIN, 1996).

$$FO\% = ni/N \times 100$$

Sendo:

FO% = Frequência de ocorrência do item amostrado;

ni = número de estômagos contendo o item alimentar *i*;

N = número total de estômagos com conteúdo.

$$V\% = Vi/V \times 100$$

Sendo:

Vi = volume do item *i*;

V = volume de todos os itens presentes no estômago.

Esses valores foram utilizados no cálculo do Índice Alimentar (IA_i, %), que permite distinguir a importância relativa de um item para a dieta da espécie através da combinação entre a Frequência de ocorrência e a Frequência volumétrica do item (KAWAKAMI e VAZZOLER, 1980).

$$IA_i = \frac{\%FO_i \times \%V_i}{\sum_i (\%FO_i \times \%V_i)} \times 100$$

Sendo:

IA_i = índice alimentar;

i = 1, 2, ... n = item alimentar;

FO_i = Frequência de ocorrência do item *i*;

V_i = volume do item *i*.

A importância de cada item consumido na dieta foi determinada utilizando o método gráfico de Costello (1990), onde a Frequência de Ocorrência (FO%) foi

representada no eixo x e os valores de Volume (FV%) no eixo y. Os pontos localizados próximos a 100% da FO e da FV indicam os grupos alimentares dominantes; quando os pontos estão próximos a 100% da FO e 1% da FV indicam o consumo de itens distintos em baixa quantidade e são considerados generalistas; os pontos próximos a 1% de FO e 100% de FV mostram que o grupo é especialista.

O grau de sobreposição alimentar foi analisado através do Índice Simplificado de Morisita (HORN, 1996), utilizando os valores do Índice Alimentar de cada item:

$$CH_{jk} = \frac{2 \sum_i^n p_{ij} \cdot p_{ik}}{\sum_i^n p_{ij}^2 + \sum_i^n p_{ik}^2}$$

Os valores do índice variam de zero (nenhum recurso de uso comum) a um (sobreposição total). Valores superiores a 0,6 são considerados significativos (alta sobreposição) (ZARET e RAND, 1971).

O programa utilizado para realizar as análises estatísticas foi o Past versão 2.1 (HAMMER *et al.*, 2001).

4. RESULTADOS

Considerando as três espécies estudadas, foram analisados 271 estômagos, dos quais 260 (95,9%) tinham conteúdo e 11 (4,1%) estavam vazios. *Eucinostomus argenteus* teve 103 estômagos analisados, de exemplares com comprimento variando entre 41 e 109 mm. Foram analisados 100 estômagos de *Eucinostomus gula* com comprimento entre 43 e 111 mm. Foram analisados 69 estômagos de *Diapterus rhombeus* com comprimento entre 57 e 160 mm.

4.1. Grau de Repleção

Para *E. argenteus* verificou-se que 5 estômagos estavam vazios, os quais corresponderam a 6% dos estômagos analisados. A maior parte dos estômagos encontravam-se nas categorias de grau 1 (36%) e grau 2 (30%) (Figura 3).

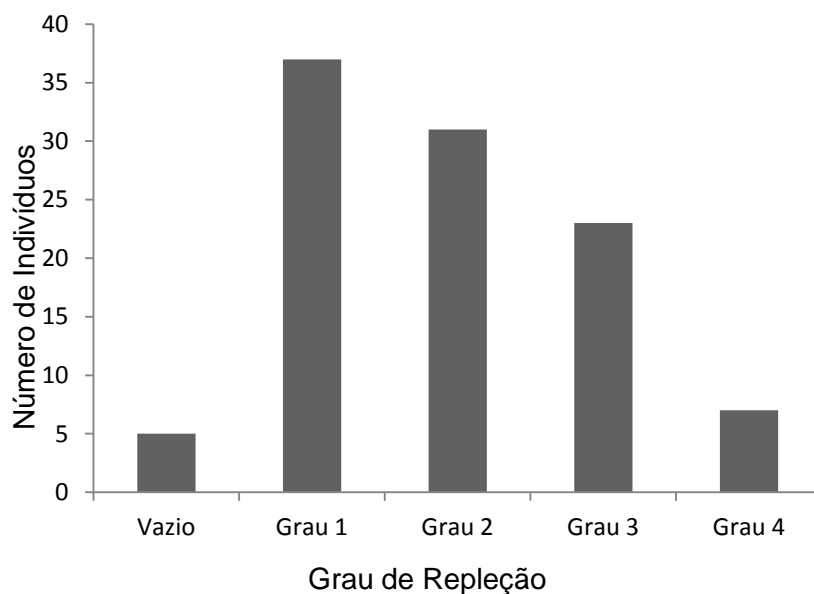


Figura 3 – Grau de repleção estomacal de *Eucinostomus argenteus*, coletado na Baía de Camamu, Bahia.

Para *E. gula* verificou-se que 3 estômagos estavam vazios. O número de estômagos com grau 2 foi maior (43%), enquanto que com grau 1 e grau 3 apresentaram aproximadamente a mesma proporção (Figura 4).

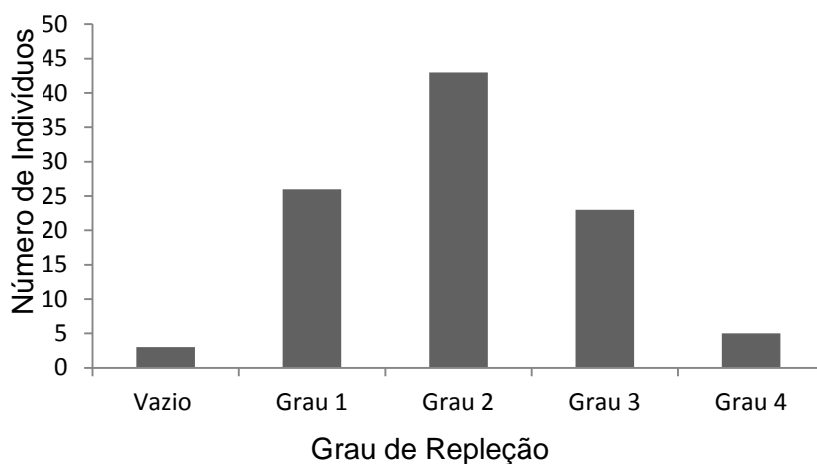


Figura 4 – Grau de repleção estomacal de *Eucinostomus gula*, coletado na Baía de Camamu, Bahia.

Dentre os estômagos analisados de *D. rhombeus*, somente três estavam vazios. A percentagem dos estômagos de grau 1, grau 2 e grau 3 foram bastante próximas. Poucos estômagos apresentaram grau máximo de repleção, apenas 5% (Figura 5).

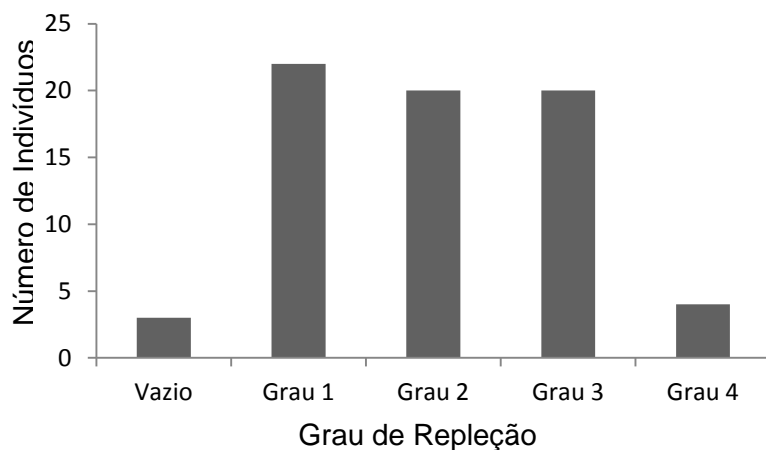


Figura 5 – Grau de repleção estomacal de *Diapterus rhombeus*, coletado na Baía de Camamu, Bahia.

4.2. Composição da dieta

As três espécies amostradas consumiram um total de 13 itens, os quais foram agrupados em oito categorias. Foi possível identificar 11 itens alimentares distribuídos em sete categorias taxonômicas para *E. argenteus*, 12 itens distribuídos em sete categorias para *E. gula* e 10 itens distribuídos em sete categorias para *D. rhombeus*. Os táxons identificados na dieta das três espécies estão listados na Tabela 1.

De modo geral, a dieta das espécies estudadas foi composta basicamente por poliquetas, em maior proporção (aproximadamente 50% de ocorrência para as espécies de *Eucinostomus* e 70% para *D. rhombeus*), seguida de crustáceos, com destaque para os anfípodes. Houve pequena contribuição de outros recursos na dieta. Embora os anfípodes tenham representado uma pequena parcela em volume para as três espécies (< 1%), este item ocorreu em aproximadamente 20% dos estômagos analisados. A categoria MODA (Matéria Orgânica Digerida Animal) apresentou valores altos de ocorrência, com mais de 50% em média para as três espécies.

Tabela 1 – Táxons dos itens alimentares da dieta de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* da Baía de Camamu, Bahia

TÁXON DOS ITENS

Categorias/ Itens

Filo **ANNELIDA**

Classe Polychaeta

Poliqueta

Tubo de poliqueta

Filo **ARTHROPODA**

Subfilo **CRUSTACEA**

Subclasse Copepoda

Copepoda

Ordem Decapoda

Camarão

Ordem Amphipoda

Anfípodes

Ordem Isopoda

Isopoda

Fragmento de crustáceo

Filo **NEMATODA**

Nematóides

Filo **CHORDATA**

TELEOSTEI

Escama de peixe

LARVAS N.I.*

MODA (Matéria Orgânica Digerida Animal)

VEGETAL

Fragmento vegetal

SEDIMENTO

*N.I. = Não identificadas

Na Tabela 2 estão os valores da Frequência de ocorrência (FO%), Frequência volumétrica (FV%) e do índice alimentar (IAi%). Entre os diversos itens, o de maior FO foi poliqueta, com 68,18% para *D. rhombeus* e o menor valor para camarão, de 1,02% para *E. argenteus*. A categoria MODA apresentou altos valores para as três espécies (acima de 50%).

Poliqueta foi a principal presa consumida pelos gerreídeos, contribuindo com mais de 40% do volume na composição da dieta de *E. argenteus* e *D. rhombeus*. Tubo de poliqueta teve participação importante em ocorrência e menos expressiva em volume (menor que 10%). Crustacea foi a segunda categoria mais representativa, ocupando 35% do volume dos estômagos de *D. rhombeus*, 9% *E. argenteus* e 6% de *E. gula*.

Os valores do Índice alimentar variaram entre praticamente zero (Camarão, Isopoda, Fragmento vegetal) e 65% (MODA). Poliqueta também foi um item com valor alto de IAi 45,78% e 43,81% para *D. rhombeus* e *E. argenteus*, respectivamente.

Tabela 2 – Caracterização geral da dieta de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* da Baía de Camamu, BA. Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) das categorias e itens alimentares. N.I.= Não Identificada

Categorias e Itens	<i>E. argenteus</i>			<i>E. gula</i>			<i>D. rhombeus</i>		
	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)
ANNELIDA									
Poliqueta	47,96	36,07	43,81	41,24	24,64	23,05	68,18	33,36	45,78
Tubo poliqueta	36,73	4,01	3,73	31,96	3,73	2,71	37,88	9,35	7,13
CRUSTACEA									
Copepoda	2,04	0,14	0,01	1,03	0,16	0,01	-	-	-
Camarão	1,02	4,49	0,12	5,15	0,88	0,10	1,51	0,10	0,00
Anfípodes	24,49	0,88	0,55	19,59	0,73	0,33	12,12	0,63	0,15
Isopoda	-	-	-	1,03	0,16	0,00	-	-	-
Fragmento. Crustáceo	3,06	3,96	0,31	9,28	4,11	0,87	2,04	1,26	0,08
TELEOSTEI									
Escama peixe	3,06			1,03			-	-	-
VEGETAL									
Frag. Vegetal	2,04	0,09	0,00	1,03	0,05	0,00	6,06	3,07	0,37
MODA	47,96			61,85			53,03		
Nematóides	8,16			10,31			7,57		
SEDIMENTO	23,47	13,03	7,75	21,65	18,19	8,50	13,63	9,24	1,73
LARVAS N.I.	-	-	-	-	-	-	1,51	0,66	0,02

A dominância de poliquetas na dieta das três espécies foi confirmada pelo método gráfico de Costello (Figura 6). De acordo com a análise gráfica, estas espécies se comportam de forma especialista, apresentando o consumo de grande quantidade de um determinado item. Tubo de poliqueta também foi um item bastante Frequente (mais de 40%), porém consumido em pequeno volume (mais de 25%). Para *D. rhombeus* os itens anfípodes e sedimento foram consumidos em menor Frequência (acima de 12%) e volume (menor que 5%), sendo que para os *Eucinostomus*, sedimento teve alta Frequência (acima de 20%) e volume (acima de 12%) e os anfípodes tiveram Frequência (maior que 20%) e volume (menor que 3%).

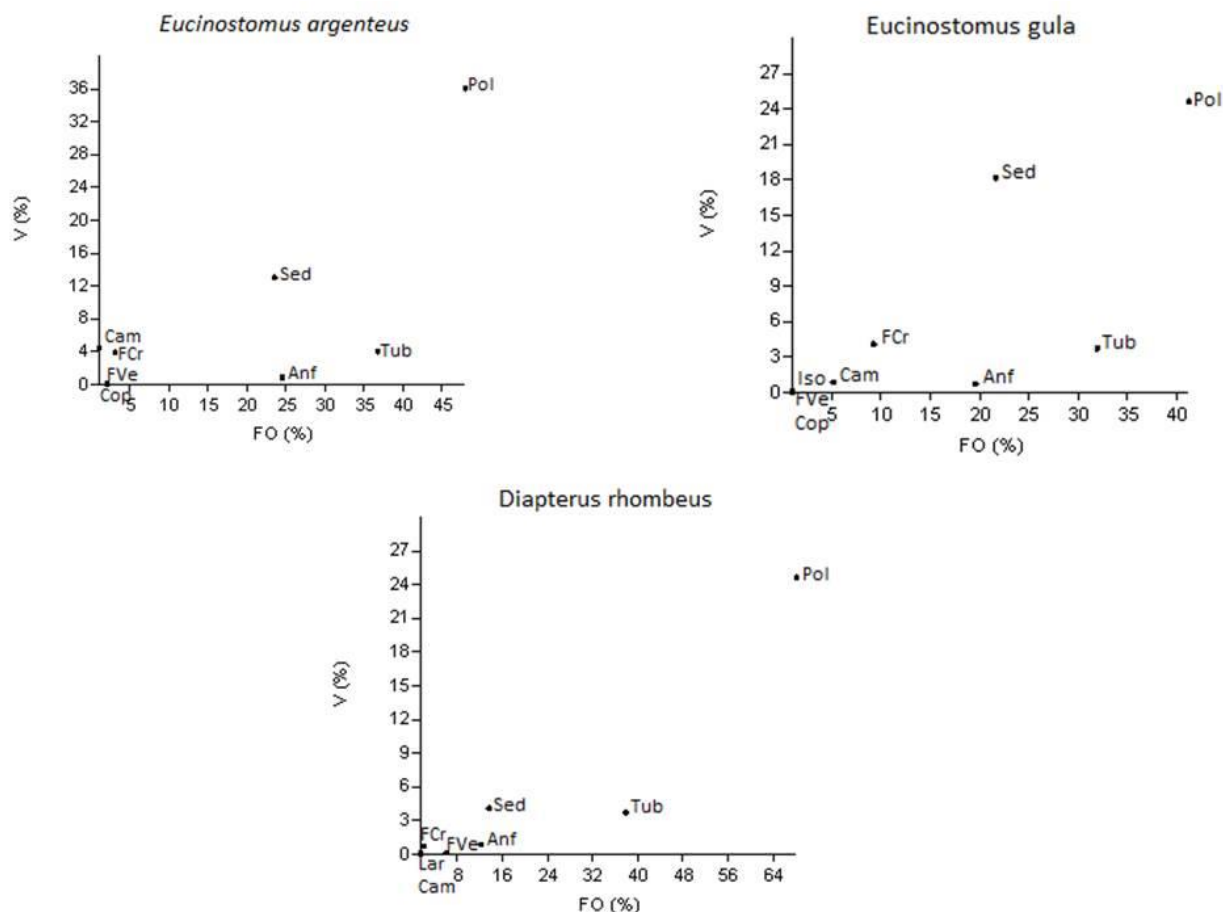


Figura 6- Gráfico de Costello mostrando a relação entre a Frequência de Ocorrência e a Frequência Volumétrica na dieta de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus*, na Baía de Camamu, Bahia.

4.3. Variação Ontogenética

A composição da dieta dos gerreídeos variou pouco entre jovens e adultos, sendo poliqueta o item dominante nas três classes. Indivíduos de *E. argenteus* menores que 50 mm apresentaram apenas sedimento na dieta. Nos juvenis foi possível verificar mais de 6 itens, indicando o consumo de mais de 50% dos itens encontrados para a espécie. Apenas indivíduos jovens de *E. gula* consumiram Isopoda, em pequena quantidade, sendo um item pouco expressivo na dieta da espécie (Figura 7).

Nos *E. argenteus* adultos, a dieta foi pouco variada, com predomínio das categorias Annelida (poliquetas e tubos) e Crustacea (Anfípodes, Copepoda, camarão e fragmentos).

D. rhombeus teve a dieta composta predominantemente por poliqueta e tubo de poliqueta, sendo que o primeiro item citado estava presente nos juvenis, enquanto que tubo de poliqueta foi utilizado pelos indivíduos de maior tamanho. Os anfípodes foram

encontrados nos peixes juvenis. Os demais itens apareceram em pequena quantidade e em indivíduos de tamanho variados.

A categoria Annelida teve participação de 100% na dieta de *D. rhombeus*, sendo predominante nos indivíduos juvenis. A categoria MODA se fez presente nos peixes com comprimento a partir de 71 mm, registrada também nos adultos. A categoria vegetal apareceu somente nos espécimes juvenis de *E. argenteus*, consumida em pequena quantidade. A categoria Teleostei foi registrada apenas nos adultos.

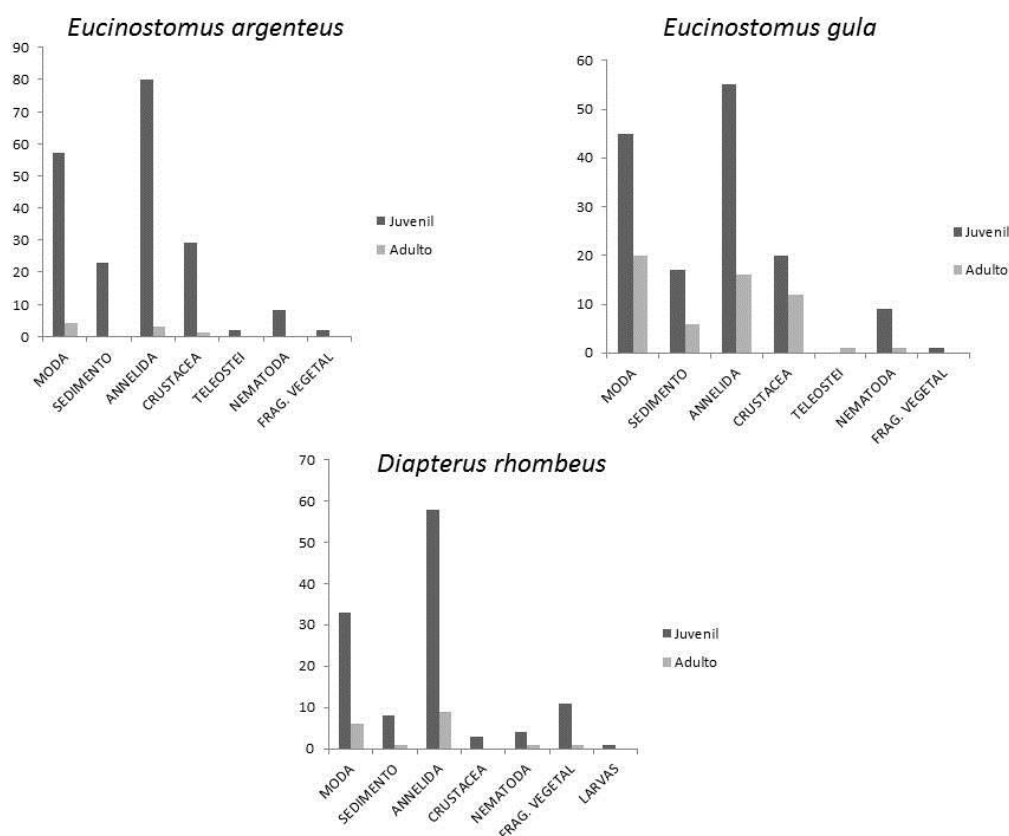


Figura 7 – Categorias de itens alimentares consumidos pelos espécimes juvenis e adultos de *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* na Baía de Camamu, Bahia.

4.4. Variação Temporal

Na dieta de *E. argenteus* o item de maior importância foi poliqueta no mês de março/12 (41,95%) e agosto (83,01%). Os itens poliqueta e sedimento ocorreram nos três períodos de coleta. Anfípodas foi um dos itens mais frequentes no mês de março/13, com 48,89%, porém com baixo IAI. Camarão e escama de peixe foram consumidos apenas em março/12 com IAI baixo. Tubo de poliqueta e Fragmento vegetal foram itens encontrados na dieta somente em março/13, porém tubo de

poliqueta ocorreu em 80% dos estômagos analisados neste período, sendo o segundo item com maior IAI (19,8%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) dos itens alimentares de *Eucinostomus argenteus* nos períodos de coleta, Baía de Camamu, Bahia

Itens alimentares	Mar/12			Ago/12			Mar/13		
	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)
Poliqueta	57,14	31,08	41,95	56,67	70,74	83,01	31,11	8,17	5,04
Tubo poliqueta							80,00	12,47	19,80
Copepoda	3,57	0,25	0,02	3,33	0,17	0,01			
Camarão	3,57	12,25	1,03						
Anfípodes	7,14	0,15	0,02				48,89	2,57	2,50
Frag. Crustáceo	7,14	5,88	0,99				2,22	5,59	0,25
Escama peixe	10,71								
Frag. Vegetal							4,44	0,28	0,02
MODA	57,14			33,33			60,00		
Nematoda				56,67			13,33		
Sedimento	10,71	9,31	2,36	13,33	6,87	1,90	35,56	23,27	16,42

Para *E. gula* a dieta variou pouco nos três períodos, sendo os itens comuns para os períodos: poliqueta, camarão, anfípodes, fragmento de crustáceo e sedimento. Houve itens que ocorreram apenas no mês de março/12, como Copepoda, itens que ocorreram somente em agosto/12, como Isopoda e escama de peixe, e outros que ocorreram apenas em março/13, como tubo de poliqueta e fragmento vegetal, sendo que tubo de poliqueta quando presente ocorreu em um número alto de estômagos (81,58%) (Tabela 4).

O item poliqueta teve o maior IAI (59,32%) no mês de agosto/12. Excetuando poliqueta (março/12 - 24,41%, e agosto/12 - 59,32), tubo de poliqueta (março/13 - 13,76) e sedimento (março/12 - 24,76%, agosto/12 - 8,09%), todos os outros itens tiveram valores do IAI menor que 2% nos períodos de ocorrência.

Na dieta de *D. rhombeus*, os itens que ocorreram nos três períodos de coleta foram tubo de poliqueta, encontrado em todos os estômagos analisados (FO=100%), e poliqueta, em 50% (Tabela 5). Camarão, nematóides, fragmento de crustáceo e larva ocorreram apenas em um dos períodos de coleta e os demais itens apareceram em duas coletas. O valor mais alto do IAI foi para poliqueta (IAi=76,56%), em março/12.

Tabela 4 – Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) dos itens alimentares de *Eucinostomus gula* nos períodos de coleta, Baía de Camamu, Bahia

Itens alimentares	Mar/12			Ago/12			Mar/13		
	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)
Poliqueta	40,63	23,87	24,41	70,00	44,04	59,32	15,79	7,90	1,97
Tubo poliqueta							81,58	10,71	13,76
Copepoda	3,13	0,48	0,04						
Camarão	9,38	0,24	0,06	3,33	0,47	0,03	2,63	1,87	0,08
Anfípodes	12,50	0,68	0,21	3,33	0,05	0,00	36,84	1,40	0,81
Isopoda				3,33	0,52	0,03			
Frag. Crustáceo	6,25	0,48	0,08	3,33	3,89	0,25	15,79	7,81	1,94
Escama peixe				3,33	1,61	0,10			
Frag. Vegetal							2,68	0,14	0,01
MODA	46,88			50,00			81,58		
Nematóides				6,67			21,05		
Sedimento	31,25	31,48	24,76	26,67	15,77	8,09	13,16	7,53	1,56

Tabela 5 – Frequência de Ocorrência (FO%), Frequência Volumétrica (V%) e Índice Alimentar (IAi%) dos itens alimentares de *Diapterus rhombeus* nos períodos de coleta, Baía de Camamu, Bahia

Itens alimentares	Março/12			Agosto/12			Março/13		
	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)	FO%	V(%)	IAi(%)
Poliqueta	72,73	47,66	76,56	66,67	17,91	18,62	50,00	15,04	8,61
Tubo poliqueta	4,55	0,80	0,08	33,33	6,89	3,58	100,00	22,35	22,35
Camarão	2,27	0,18	0,01						
Anfípodes	6,82	0,39	0,06				22,73	1,09	0,28
Nematóides							22,73		
Fragmento crustáceo	4,55	2,25	0,23						
Fragmento vegetal	6,82	5,42	0,82	33,33	17,91	18,62			
MODA	27,27			66,67			94,45		
Sedimento	18,18	15,83	6,36				4,55	1,09	0,06
Larvas N.I	2,27	1,19	0,06						

4.5. Sobreposição da dieta

Foi observado um padrão geral de elevado grau de sobreposição, de acordo com o Índice de Similaridade de Morisita, com valores acima de 0,60 para as três espécies. O maior valor de sobreposição foi entre *D. rhombeus* (*D. rho*) e *E. argenteus* (*E. arg*) sendo $C = 0,99$. A similaridade entre as outras espécies também foi alta, sendo $C = 0,89$ entre *E. argenteus* e *E. gula* (*E. gul*) e $C = 0,88$ entre *E. gula* e *D. rhombeus* (Tabela 6).

Tabela 6 – Valores da Sobreposição da dieta entre as três espécies de Gerreidae da Baía de Camamu a partir do Índice de Similaridade de Morisita

	<i>E. argenteus</i>	<i>E. gula</i>	<i>D. rhombeus</i>
<i>E. argenteus</i>	1		
<i>E. gula</i>	0,89	1	
<i>D. rhombeus</i>	0,99	0,88	1

Na análise temporal, a maior sobreposição foi registrada para *E. argenteus* (Ea.ago/12) e *D. rhombeus* (Dr.mar/12)(CH= 0,99), quando ambas as espécies ingeriram poliquetas de maneira similar (Iai = 76,56% e 83,01%, respectivamente) (Tabela 7). Outros valores altos de sobreposição foram registrados entre *E. gula* (Eg.mar/13) e *D. rhombeus* nos meses de ago/12 e mar/13 com valor de CH=0,96. O menor valor de sobreposição foi CH=0,22 registrado entre Ea.ago/12 e Ea.mar/13; Eg.mar/13 e Dr.mar/12. De maneira geral houve alta sobreposição entre as três espécies, para os diferentes períodos de coleta.

Tabela 7 – Similaridade temporal da dieta entre as três espécies de Gerreidae da Baía de Camamu a partir do Índice de Similaridade de Morisita. *E. argenteus* (Ea), *E. gula* (Eg) e *D. rhombeus* (Dr)

	Ea mar/12	Ea ago/12	Ea mar/13	Eg mar/12	Eg ago/12	Eg mar/13	Dr mar/12	Dr ago/12	Dr mar/13
Ea.mar/12	1								
Ea.ago/12	0,72	1							
Ea.mar/13	0,76	0,22	1						
Eg.mar/12	0,90	0,5	0,88	1					
Eg.ago/12	0,91	0,91	0,52	0,78	1				
Eg.mar/13	0,77	0,19	0,91	0,79	0,48	1			
Dr.mar/12	0,75	0,99	0,27	0,57	0,94	0,22	1		
Dr.ago/12	0,89	0,4	0,88	0,86	0,65	0,96	0,42	1	
Dr.mar/13	0,79	0,27	0,95	0,8	0,54	0,96	0,30	0,93	1

5. DISCUSSÃO

Os peixes, como os outros seres vivos, necessitam de alimentação apropriada para o desempenho das suas funções vitais, crescimento e reprodução (MOYLE e CECH, 2004; PIEDRAS *et al.*, 2004). O presente estudo revelou o espectro alimentar das três espécies de gerreídeos, com um total de treze itens, sendo poliquetas e crustáceos, com destaque para os anfípodes, os itens principais. Os poliquetas têm um papel ecológico importante nas cadeias alimentares marinhas (PAIVA, 2006). Poliquetas e crustáceos têm sido considerados como itens de ligação entre detritívoros e consumidores de níveis elevados da cadeia trófica. Esta ligação é necessária, pois possibilita o fluxo de energia entre detritívoros e os peixes (DAY *et al.*, 1989; PESSANHA, 2006).

Segundo Zahorcsak *et al.* (2000), a morfologia do aparelho bucal dos gerreídeos permite que estes consumam organismos encontrados no substrato, pois sua boca tubular consegue alcançar uma área mais profunda. Segundo Amaral e Migotto (1980), mais de 80% do alimento consumido por algumas espécies de peixes são poliquetas, os quais estão presentes de forma expressiva na cadeia alimentar das populações bentônicas e apresentam alto valor energético. A preferência por poliquetas como alimento é observada para vários organismos, inclusive peixes (AMARAL e MIGOTTO, 1980). Do mesmo modo, os anfípodes são utilizados como alimento por muitas espécies de peixes, seja como alimento principal ou como complemento para a dieta (Ribeiro, 1982), caso dos gerreídeos na Baía de Camamu. A análise gráfica de Costello (1990) confirmou a presença de um item dominante na dieta dos gerreídeos estudados, reforçando os resultados que mostram uma tendência a especialização alimentar.

Alguns fatores contribuem para a manutenção e ganho de energia dos peixes. O consumo de organismos com alto valor energético é um fator importante, assim como o consumo de itens que estejam em abundância no local, que poderia diminuir o gasto de energia durante a busca pelo alimento. Segundo Wootton (1990), a dieta dos peixes pode servir como uma amostra dos organismos que estão disponíveis no ambiente. Sendo assim, a quantidade de poliquetas encontradas nos estômagos analisados, também permite inferir que este organismo era abundante no ambiente. De acordo com Paiva (2006), poliqueta é um dos grupos de invertebrados que ocorrem em ambientes marinhos de forma abundante e diversa.

Santos e Rocha (2007) analisaram a dieta e hábito alimentar de *E. gula* em Itacaré (Bahia) e classificaram poliqueta como o segundo item mais consumido (FO= 16%), após Scaphopoda (FO= 20%) e Foraminifera (FN= 20%). Nas espécies estudadas na Baía de Camamu, não foram encontrados Scaphopoda e Foraminifera; provavelmente estes itens não são abundantes no local ou a espécie não tem preferência por estes alimentos quando outros itens estão presentes.

A alta ocorrência de sedimento nos estômagos dos gerreídeos provavelmente está associada à ingestão dos poliquetas. A presença de sedimento nos estômagos de *E. argenteus* e *D. rhombeus* também foi observada por outros estudos e está relacionada ao hábito bentônico destas espécies, que podem ingerir o substrato junto com o alimento (VASCONCELOS-FILHO *et al.*, 1981; SILVA, 2001).

Na praia de Cabuçú (Baía de Todos os Santos) e na Baía de Caraguatatuba, *D. rhombeus* apresentou hábito alimentar onívoro (SANTOS, 2009; DENADAI *et al.*, 2012). Na Baía de Guaratuba, a espécie ingeriu poliqueta em maior quantidade, com FO de 75% e em média 50% do volume, além de se alimentar de algas e pequenos invertebrados (CHAVES e OTTO, 1998), como também afirmam Figueiredo e Menezes (1980). Resultados diferentes foram encontrados na Laguna de Itaipu (RJ), sendo que organismos da meiofauna (Harpacticoida e Nematoda) e organismos planctônicos, representados por Calanoida, Apendicularia e ovos de peixe foram os principais itens consumidos (SILVA, 2001).

A ocorrência de material vegetal na dieta dos gerreídeos na Baía de Camamu pode ser considerada acidental, pois apresentaram IAI baixos e ocorreram somente nos juvenis das três espécies. O consumo pode estar relacionado com a pouca mobilidade dos peixes nas fases iniciais para buscar presas móveis, alimentando-se de organismos sésseis ou pouco móveis como complemento da alimentação, diminuindo desta forma o gasto energético durante a busca e o consumo dos alimentos.

Na Baía de Camamu, *E. argenteus* não apresentou variação ontogenética durante o período amostrado, sendo poliqueta o item principal da dieta. Nos estudos de Soares *et al.* (1993), no litoral de Ubatuba, e Denadai *et al.* (2012), na Baía de Caraguatatuba, poliqueta também foi o item principal, acrescido de crustáceos no segundo caso, indicando o hábito alimentar carnívoro da espécie. Na Laguna de Itaipu (RJ), os itens mais consumidos por *E. argenteus* foram invertebrados da macrofauna, representados por organismos da infauna, Tanaidacea e Polychaeta (SILVA, 2001).

Eucinostomus gula não apresentou variações na dieta em função da fase de desenvolvimento dos indivíduos, sendo que os itens dominantes estavam presentes em todas as classes. A maior importância de poliqueta também foi observada por Santos e Rocha (2007) em Itacaré, sul da Bahia e por Hofling *et al.* (1998), no complexo estuarino-lagunar de Cananéia (SP), acrescido de algas e crustáceos como principais itens. Diferente dos resultados deste trabalho, Zahorcsak *et al.* (2000) estudando a biologia alimentar de peixes bentívoros no sudeste do Brasil, encontraram Amphipoda como item principal de *E. gula*. Apesar de não ter sido o item principal na Baía de Camamu, Amphipoda foi o quinto item mais frequente na dieta (19,6%).

Na Baía de Camamu, a dieta da espécie foi composta principalmente por poliquetas, tanto para os jovens, quanto para os adultos, resultados semelhantes aos de Pessanha e Araújo (2012), que não observaram mudanças ontogenéticas na dieta. A variação ontogenética na dieta dos gerreídeos pode não ter sido observada devido a pouca diferença nos tamanhos dos indivíduos coletados, sendo a maioria jovem. Na região de Itamaracá (PE), o mesmo foi observado por Vasconcelos-Filho *et al.* (1981) ao estudarem o hábito alimentar de *Eugerres* sp. e *Diapterus* sp..

Para Fonteles Filho (2011), o horário de coleta é um dos fatores que interferem na determinação na dieta. Segundo Kerschner *et al.* (1985), os gerreídeos possuem hábitos alimentares diurnos, apresentando aumento do consumo no final do dia. Na Baía de Camamu, as coletas foram realizadas sempre no período da manhã, o que explica a alta quantidade de estômagos com matéria orgânica digerida animal, resultante da digestão durante a noite. Na Laguna de Itaipu, Niterói (RJ), a análise conjunta do grau e do indicador de repleção, do estado de digestão do bolo alimentar e do número de presas frescas nos estômagos de *E. argenteus* e *D. rhombeus*, permitiram a caracterização destas espécies como predadoras diurnas com atividade alimentar diária matutina a vespertina no verão e vespertina no inverno (Silva, 2001).

Em relação aos meses de coleta, na Baía de Camamu, não foi observada nenhuma mudança no consumo do item principal e isto pode estar relacionado com a pequena variação sazonal do ecossistema estudado. Houve mudança apenas nos itens secundários, sendo alguns itens inseridos na dieta, enquanto outros deixaram de ser consumidos. O consumo do item principal pode ter sido mantido devido a sua abundância durante todo o ano no local de estudo. Pouca variação na dieta de espécies de *Diapterus* por período do ano também foi observado por Vasconcelos-Filho *et al.* (1981) e Kerschener *et al.* (1985).

No presente estudo, as espécies de *Eucinostomus* e *Diapterus rhombeus* apresentaram alta sobreposição na dieta. Organismos estreitamente aparentados, que possuem hábitos ou são semelhantes morfológicamente, na maioria das vezes ocorrem em ambientes diferentes. Quando ocorrem no mesmo local, eles exploram recursos distintos ou são ativos em horários diferentes (ODUM, 1983). Isto foi observado para *Eucinostomus argenteus* e *Diapterus rhombeus*, que se alimentavam em horários diferentes na Laguna de Itaipu (Silva, 2001).

A alta sobreposição observada neste estudo pode ser devido ao nível taxonômico de identificação dos itens alimentares que foi possível alcançar; se os itens fossem identificados ao nível de espécie talvez houvesse menor sobreposição. A identificação ocorreu ao nível de ordem, classe e para alguns itens, filo, o que pode não ter sido suficiente para apresentar diferenças no uso dos recursos e conseqüentemente contribuiu para alta sobreposição.

Concluiu-se que *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula* e *Diapterus rhombeus* da Baía de Camamu são espécies carnívoras, com tendência ao hábito bentívoro, com preferência por poliquetas, e que os fatores ontogenéticos e temporais influenciaram de forma pouco expressiva na dieta das espécies.

6. REFERÊNCIAS

- ABELHA, M. C. F.; AGOSTINHO, A. A.; GOULART, E. Plasticidade trófica em peixes de água doce. **Acta Scientiarum**, Maringá, v.23, n.2, p. 425-434, 2001.
- AGUIRRE-LEÓN, A.; YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. Las mojarra de la Laguna de Términos: Taxonomía, Biología, Ecología y Dinamica Trofica. (Pisces: Gerreidae). **Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología UNAM**. v. 1,3 n.1 p. 369-444, 1986.
- ALMEIDA, V. L. L.; RESENDE, E. K.; LIMA, M. S.; FERREIRA, C. J. A. Dieta e atividade alimentar de *Prochilodus linneatus* Characiformes, Prochilodontidae) no Pantanal do Miranda - Aquidauna, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Unimar**. v. 15 p. 125-141, 1993.
- AMARAL, A. C. Z.; MIGOTTO, A. E. Importância dos anelídeos poliquetas na alimentação da macrofauna demersal e epibentônica da região de Ubatuba. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v.29 n.2, p.31-35, 1980.
- AMORIM, F. N. **Caracterização oceanográfica da Baía de Camamu e adjacências e mapeamento das áreas de risco a derrames de óleo**. Dissertação de Mestrado. Salvador, Bahia. Universidade Federal da Bahia. 2005.
- ARAÚJO, F. G.; CRUZ-FILHO, A. G.; AZEVEDO, M. C. C.; SANTOS, A. C. C. Estrutura da comunidade de peixes demersais da Baía de Sepetiba. RJ, **Revista Brasileira de Biologia**, v.58, p. 417-430, 1998.
- AUSTIN, H. M. Some aspects of the biology of the rhomboid mojarra *Diapterus rhombeus* in Puerto Rico. **Bulletin of Marine Science**, v.21, p.886-903, 1971.
- BARBOSA, R. T. **Dieta e sobreposição de nichos de duas espécies de gerreídeos, *Eugerres brasilianus* (Cuvier, 1830) e *Diapterus rhombeus* (Cuvier, 1829) capturadas no Canal de Santa Cruz, Itamaracá, Pernambuco**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. 2012.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecology: from individuals to ecosystems**. 4ª ed. Malden: Blackwell Publishing. 738p. 2006.
- BENNEMANN, S. T., CASATTI, L. & OLIVEIRA, D. C. Alimentação de peixes: proposta para análise de itens registrados em conteúdos gástricos. **Biota Neotropica**, v. 6 n.2, meio digital. 2006.
- BEZERRA, R. S.; VIEIRA, V. L. A.; SANTOS, A. J. G. Ciclo reprodutivo da carapeba prateada *Diapterus rhombeus* (Cuvier, 1829), no litoral de Pernambuco, Brasil. **Tropical Oceanography**. v.29, p. 67-78, 2001.
- BLONDEL, J., Guilds or functional groups: does it matter? **Oikos**, v.100 p.223-231, 2003.

CHAGAS, R. J. **Morfologia funcional relacionada à alimentação em Scianidae do litoral do estado de São Paulo**. São Paulo. 154p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista. 1997.

CHAVES, P. T. C.; OTTO, G. Aspectos biológicos de *Diapterus rhombeus* (Cuvier) (Teleostei, Gerreidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.15, n.2, p. 289 -295, 1998.

CHEN, W.J.; RUIZ-CARUS, R.; ORTI, G. Relationships among four genera of mojarra (Teleostei: Perciformes: Gerreidae) from the western Atlantic and their tentative placement among percomorph fishes. **Journal of Fish Biology**, v. 70, (Supplement B), p. 202–218, 2007.

CYRUS, D. P.; BLABER, J. M. Mouth part structure and function and the feeding mechanisms of *Gerres* (Teleostei). **South African Journal of Zoology**. v.17, p.117-121, 1982.

CYRUS, D. P.; BLABER, J. M. The food and feeding ecology of Gerreidae, Bleeker 1856, in the estuaries of Natal. **Journal of Fish Biology**. v.22, p. 373-394, 1983.

DAY, J. W.; HALL, C. A. S.; KEMP, W. M.; YAÑEZ-ARANCIBIA, A. **Estuarine Ecology**. Wiley, New York, 1989.

DENADAI, M. R.; SANTOS, F. B.; BESSA, E.; FERNANDEZ, W. S.; PASCHOAL, C. C.; TURRA, A. Diets of *Eucinostomus argenteus* (Baird e Girard, 1855) and *Diapterus rhombeus* (Cuvier, 1829) (Perciformes: Gerreidae) in Caraguatatuba Bay, southeastern Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. v.7, n.3, p.143-155, 2012.

DILL, L.M. Adaptive flexibility in the foraging behavior of fishes. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, Ottawa, v. 40, p. 398- 408, 1983.

FERRAZ, P. S. **Assembléias de peixes demersais na plataforma continental interna entre Itacaré e Canavieiras, Bahia**. 42p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais - Universidade Estadual de Santa Cruz. 2008.

FONTELES-FILHO, A. A. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Expressão gráfica e editora. Fortaleza, 464p. 2011.

FROESE, R.; PAULY, D. Editors. **FishBase**. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2012), 2012.

FUGI, R.; HAHN, N. S. Espectro alimentar e relações morfológicas com o aparelho digestivo de três espécies de peixes comedores de fundo do rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**. Rio de Janeiro, v.51, n.4, p.873-879, 1991.

GASALLA, M. A.; SOARES, L. S. H. Comentários sobre os Estudos Tróficos de Peixes Marinhos no Processo Histórico da Ciência Pesqueira e Modelagem Ecológica. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.27, n.2, p. 243- 259, 2001.

GERKING, S. D. **Feeding ecology of fish**. San Diego: Academic Press. 416p. 1984.

GOULDING, M. **Man and fisheries on an Amazonian frontier**. Boston: The Rague.137p. 1981.

GRANADOS, P. A.; ACERO, A. Organización trófica de las mojarra (Pisces: Gerreidae) de La Ciénaga Grande de Santa Marta (Caribe Colombiano). **Revista de Biología Tropical**. v.40, n.3, p.287-302, 1992.

HAHN, N. S.; ADRIAN, I. F.; FUGI, R.; ALMEIDA, V. L. L. Ecologia trófica. In: VAZZOLER, A. E. A. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Ed. UEM, 1997.

HAMMER, O., HARPER, D. A. T., & RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Paleontologia Eletrônica**. v.4, n.1, 9p. 2001.

HOFLING, J. C.; FERREIRA, L. I.; RIBEIRO NETO, F. B. ; PAIVA FILHO, A. M.; SOARES, C. P.; SILVA, M. S. R Alimentação de peixes da família Gerreidae do complexo estuarino-lagunar de Cananéia, SP, Brasil. **Bioikos**, v.12,n.1, p.7-18, 1998.

HORN, H. S. Measurement of “overlap” in comparative ecological studies. **The American Naturalist**, Chicago, v.100, n.914, p. 419-424, 1996.

HYNES, H. B. N. The food of fresh-water sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. **Journal of Animal Ecology**, v.19, n.1, p.36-58, 1950.

HYSLOP, E. J. Stomach content analysis – a review of methods and their application. **Journal of Fish Biology**, v.17, p.411-442, 1980.

KAWAKAMI, E.; AMARAL, A. C. Z. Importância dos Anelídeos Poliquetos no Regime Alimentar de *Etropus longimanus* (Norman, 1933) e *Symphurus jenynsi* (Evermann Kendall, 1907) (Pisces, Pleuronectiformes). **Iheríngia. Serie Zoologia**. v.1, n.62, p.47-54, 1983.

KAWAKAMI E.; VAZZOLER, G. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, v.29, n.2, p.205-207, 1980.

KERSCHNER, B. A.; PETERSON, M. S.; GILMORE, R.G. Jr. Ecotopic and ontogenetic trophic variation in mojarra (Pisces: Gerreidae). **Estuaries**, v.8, n.3, p.311-322, 1985.

LOWE-McCONNELL, R. H. **Estudos ecológicos de comunidade de peixes tropicais**. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo. 535p. 1999.

MENEZES, N. A.; FIGUEIREDO, J. L. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil**. IV. Teleostei (3), São Paulo, Museu de Zoologia/USP, 96p. 1980.

MOYLE, P. B.; CECH, J. J. **Fishes: an introduction to Ichthyology**. Ed. Pearson Prentice Hall. 5ª edição. 726p. 2004.

NASCIMENTO, C. P. **Alimentação de espécies de peixes dominantes em arrastos de fundo na Baía de Camamu, BA.** Dissertação de Mestrado. Zoologia. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia. 68p. 2011.

NELSON, J. S. **Fishes of the World.** Nova Jersey: John Wiley & Sons. 4ª edição, 601p. 2006.

ODUM, E. P. **Ecologia.** 3ª edição. México Interamericana, 640p. 1984.

OLIVEIRA, F. M. C. **Análise temporal da composição da ictiofauna demersal na Baía de Camamu, Bahia.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, Bahia. 2012.

OLIVEIRA, O. M. C.; QUEIROZ, A. F. S.; ARGÔLO, J. L. Estudo mineralógico do sedimento de manguezal da Baía de Camamu - BA. **Revista Escola de Minas.** v.55, nº2, Ouro Preto. 2002.

OLIVEIRA, S. S. **Estrutura de comunidades ícticas do sistema lagunar de Piratininga – Itaipú, Niterói, RJ.** Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. 285p. 1997.

PAIVA, P. C. Capítulo 7 Filo Annelida. Classe Polychaeta. In: LAVRADO, H. P.; IGNACIO, B. L. (Eds.). **Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.** Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 261-298 (Série Livros n. 18). 2006.

PESSANHA, A. L. M. **Relações tróficas de três espécies de peixes abundantes (*Eucinostomus argenteus*, *Diapterus rhombeus* e *Micropogonias furnieri*) na Baía de Sepetiba.** Tese (Doutorado) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 160p. 2006.

PESSANHA, A. L. M.; ARAÚJO, F. G. Spatial and size feeding niche partitioning of the rhomboid mojarras *Diapterus rhombeus* (Cuvier, 1829) in a tropical Brazilian Bay. **Marine Biology Research**, v.8, p.273-283, 2012.

PIEDRAS, S. R. N.; POUHEY, J. L. O. F.; RUTZ, F. **Nutrição de peixes.** Editora PREC/UFPEL. 90p. Pelotas. 2004.

RANDALL, J. E. **Food habits of reef fishes of the West Indies.** Studies Tropical Oceanography. Institute of Marine Biology University of Puerto Rico. Mayaguez. P. R. 1967.

RIBEIRO, M. A. G., **Crustacea (em especial Amphipoda) do conteúdo estomacal de Scianidae da Plataforma Continental do Brasil (Lat. 29° 21'S e 33°41'S).** Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo. 1982.

SANTOS, A. C. A.; ARAÚJO, F. G. Hábitos alimentares de *Gerres aprion* (Curvier, 1829), (Actinopterygii, Gerreidae) na Baía de Sepetiba (RJ). **Sitientibus**, n.17, p.185-195, 1997.

SANTOS, E. P. **Dieta de espécies de peixes dominantes nos arrastos de calão, na praia de Cabuçu, Baía de Todos os Santos, BA.** Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais. Ilhéus, Bahia. 37p. 2009.

SANTOS, M. N.; ROCHA, G. R. A. Dieta e hábitos alimentares de *Eucinostomus gula* (Quoy & Gaimard, 1824) em Itacaré, sul da Bahia. **Anais do VIII CEB.** Caxambu-MG. 2007.

Secretaria do Meio Ambiente. APA Baía de Camamu. Bahia. 2012. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APACAMAM&p=APAAPA>
Acesso: 17/11/2012.

SILVA, C. M. **Estudo geoquímico de sedimentos superficiais da Baía de Camamu-BA.** Monografia (Bacharel em Geologia) - Universidade Federal da Bahia. Salvador. 148p.2010.

SILVA, M. H. C. **Gerreidae da Laguna de Itaipu, Niterói, RJ: Atividade alimentar, dieta e consumo diário.** Tese (Doutorado) Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. 151p. 2001.

SOARES, L. S. H.; GASALLA, M. A.; RIOS, M. A.T.; ARRASA, M. V.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B. Grupos tróficos de onze espécies dominantes de peixes demersais da plataforma continental interna de Ubatuba, Brasil. **Publicação Especial do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v.10, p.189-198, 1993.

SUDENE - **Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste.** Disponível em <<http://www.sudene.gov.br>> Acesso em: novembro/2012.

UIEDA, V.S. Comunidade de peixes de um riacho litorâneo: composição, habitat e hábitos. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas), Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 213p. 1995.

VASCONCELOS FILHO, A. L.; ALVES, M. L. C.; ESKINAZI-LEÇA, E. Estudo ecológico da região de Itamaracá Pernambuco, Brasil. XVIII aspectos gerais sobre alimentação da carapeba listrada *Eugerres* sp. e carapeba prateada, *Diapterus* sp., (Pisces Gerreidae) no Canal de Santa Cruz. **Trabalho Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 16, p. 89-104, 1981.

WOOTON, R. J. **Ecology of Teleost fishes.** London, Chapman Hall. 404p. 1990.

ZAHORCSAK, P., SILVANO, R. A. M.; SAZIMA, I. Feeding biology of a guild of benthivorous fishes in a sandy shore on South-eastern Brazilian coast. **Revista Brasileira de Biologia**, v.60, n.3, p.511-518, 2000.

ZARET, T. M; RAND. Competition in tropical stream fishes: support for the competitive exclusion. **Ecology**. n. 52, v.2, p.336-342, 1971.

ZAVALA-CAMIN, L. A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes.** Maringá: EDUEM. 129p. 1996.