Brazilian Journal of Development

Hábito alimentar do *Nebris microps* oriundo da pesca comercial do município de Raposa – MA

Feeding habits of *Nebris microps* from commercial fishing in the municipality of Raposa – MA

DOI:10.34117/bjdv6n2-280
Recebimento dos originais: 30/12/2019
Aceitação para publicação: 27/02/2020

Rosiele Assunção Matão
Graduanda em Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
rosieleassuncao@gmail.com

Alice Viene Serra Garcia
Graduanda em Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
aliceeviene16@gmail.com

Yago Bruno Silveira Nunes
Graduado em Engenharia de Pesca pela Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
ybruno3098@gmail.com

Jailza Freitas
Mestranda no programa de Pós-Graduandos em Recursos Aquáticos e Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
jailza.freitas777@gmail.com

Natacha Bianca Araújo
Graduanda em Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
natacha.bianca@hotmail.com

Cristiele Assunção Matão
Graduada em Zootecnia da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
cristieleassuncao@gmail.com

Marina Bezerra Figueiredo
Doutora do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
marina_fig@hotmail.com

RESUMO
O presente trabalho teve como objetivo de conhecer a alimentação do peixe marinho *Nebris microps*, consequentemente expandir o conhecimento a respeito da espécie alvo. Os organismos estudados foram adquiridos no Município de Raposa – MA, após terem sido obtidos através da pesca comercial. As coletas foram realizadas no período entre janeiro a junho de 2019, totalizando 138 organismos, o qual foram encaminhados em caixas de isopor contendo gelo ao Laboratório de Biologia Pesqueira (BIOPESQ), localizado na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, onde foram processados. Foi encontrada uma diversidade de itens nos estômagos dos organismos, dos quais destacam-se: camarão, matéria amórfica e restos de crustáceos. Ambos os itens estavam em diferentes estágios de digestão, sendo estes: Digerido (32,55%), Parcialmente Digerido (30,23%) e Semi – Digerido

Brazilian Journal of Development

(37,20%). É notória a afinidade do *Nebris microps* por crustáceos, especificamente camarões. Reforçando, desse modo, a diminuição dessa fonte de energia, implicando diretamente na frequência em que essa espécie seria encontrada no ambiente.

Palavras-chave: Alimentos, Amor sem Olho, Estômago.

ABCTRACT

The present work had the objective of knowing the food of marine fish *Nebris microps*, consequently expanding the knowledge about the target species. The studied organisms were acquired in the Municipality of Raposa - MA, after having been obtained through Commercial Fishing. The collections were carried out between january to june 2019, totaling 138 organisms, which were sent in polystyrene boxes containing ice to the Fishery Biology Laboratory (BIOPESQ), located at the State University of Maranhão - UEMA, where they were processed. A diversity of items was found in the stomachs of the organisms, of which the following stand out: shrimp, amphoric matter and crustacean remains. Both items were in different stages of digestion, being these: Digested (32,55%), Partially Digested (30,23%) and Semi - Digested (37,20%). The affinity of Nebris microps for crustaceans, specifically shrimp, is notorious. Reinforcing, in this way, the reduction of this energy source, directly implying the frequency in which this species would be found in the environment.

Keywords: Food, Smalleye croaker, Stomach.

1 INTRODUÇÃO

As áreas costeiras do município de Raposa – MA são caracterizadas como locais sensíveis devido à sua dinâmica, presença de dunas, praias, estuários e mangues (MENEGHETTI; KUX, 2013), tendo a pesca como atividade rentável, a qual é realizada predominantemente por pessoas do sexo masculino (SANTOS et al., 2011)

De acordo com Monteles et al. (2009) o município de Raposa apresenta clima úmido, precipitação anual na faixa de 1600 mm a 2000 mm e temperatura média anual superior a 27ºC, caracteriza-se o município como comunidade que se mantém basicamente da pesca, que inclui peixes, mariscos e crustáceos.

A nutrição é fundamental para a sobrevivência, manutenção e desenvolvimento de todos os seres vivos (SOUZA; ESCOBAR, 2011). O estudo das relações alimentares entre os organismos é imprescindível para a compreensão do fluxo de energia e o funcionamento de um ecossistema (COELHO et al., 2010).

Nebris microps, popularmente conhecido no Maranhão como amor sem olho, é um peixe demersal que ocorre em pequenas profundidades, próximos à costa (PAIVA FILHO et al., 1988). Para Hahn e Delariva (2003) esse tipo de estudo sobre a biologia alimentar de peixes podem gerar subsídios para um melhor entendimento das relações entre a ictiofauna e os demais organismos da comunidade aquática, consistindo em uma importante ferramenta na definição de estratégias para o manejo sustentável dos ecossistemas.

Sendo assim, o presente trabalho tem o objetivo de conhecer o hábito alimentar do *Nebris microps*, para consequentemente expandir o conhecimento a respeito da espécie alvo, visando uma manutenção deste estoque pesqueiro e sua preservação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os organismos estudados foram adquiridos no local de desembarque através da frota comercial do Município de Raposa – MA. O estudo foi desenvolvido no período entre janeiro a junho de 2019, totalizando 138 organismos, no qual acondicionados em caixas de isopor contendo gelo, posteriormente transportados para o Laboratório de Biologia Pesqueira (BIOPESQ), localizado na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, onde foram processados.

Para a obtenção de informações sobre a alimentação e posição na cadeia trófica, os exemplares foram seccionados longitudinalmente na sua parte ventral para a retirada dos estômagos, em seguida, foram abertos e os itens identificados ao menor táxon quando possível. Para cada item encontrado foram obtidos os dados: número e peso úmido (g) de cada presa individual e grau de digestão das presas. Com relação ao grau de digestão foi determinado três classificações: digerido, não digerido ou semi-digerido. O grau de repleção obedeceu a escala: I - estômago completamente cheio; ½ - estômago parcialmente cheio; ¼ - estômago parcialmente vazio; II – estomago vazio. O índice de constância foi descrito por Dajoz (1983), onde os organismos eram considerados “Constante" quando tinha registro em mais de 50% das amostras, “Acessório" quando foi encontrado em 25 - 50% das amostras e “Acidental" quando foi registrados em menos de 25% das amostras.

A composição da dieta foi analisada através dos métodos de Frequência de Ocorrência Fo = (Ni ×100/N) (Ni = número de estômagos contendo a presa i; N = número total de estômagos não vazios) descritos por Hyslop (1980), além da abundância Relativa N = (ΣNi/ΣNTi) × 100 (Ni = número de indivíduos de itens de presa i; NTi = número total de todos os itens de presas) e peso percentual dos itens Wi = Pi/Pt × 100 (Pi = peso das presas i; Pt = peso total de todas as presas). Por fim, foi calculado o Índice de Importância Relativa (IRI) através da formula: IRI = (N% + W%) FO%, onde N%, W% e FO% são a abundância relativa, biomassa e frequência de ocorrência, respectivamente.

A diversidade dos itens foi calculada através do índice de Shannon-Wiener (1963). A riqueza de espécies foi proposta através do índice de Margalef (1958) e o índice de Equabilidade de Pielou (1966) usado para identificar a distribuição dos itens. A matriz de similaridade foi baseada na distância Bray-Curtis para o agrupamento dos itens alimentares. As análises estatísticas foram executadas nos programas Past 3.14.

Brazilian Journal of Development

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

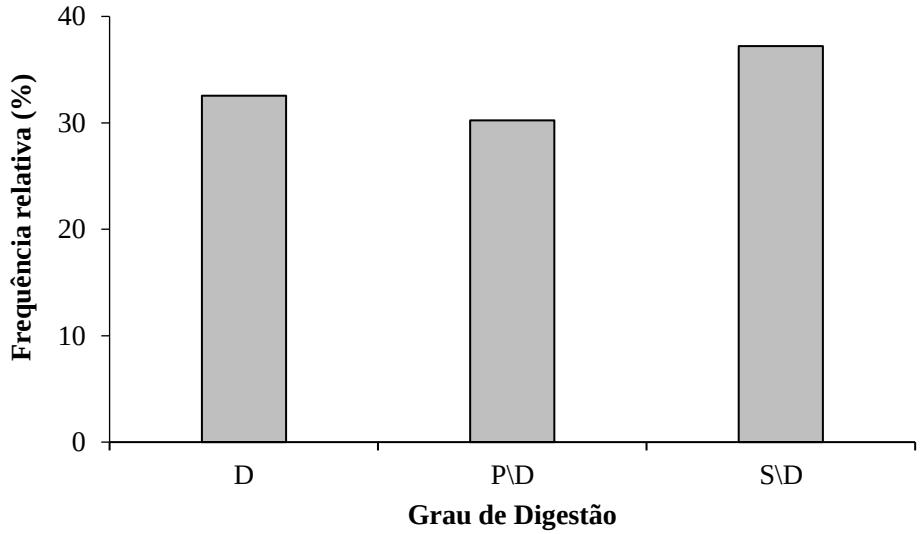
Foi encontrada uma diversidade de itens nos estômagos do *N. microps*, dos quais destacam-se, camarão (70,83%), matéria amórfica (10,42%), escamas (4,17%) e restos de crustáceos (4,17%). De acordo com o índice de constância apenas os camarões se configuraram como constantes os demais elementos se classificaram como acidentais (Tabela 1).

Tabela 1. Itens alimentares encontrados nos estômagos do *Nebris microps*. **Legenda:** OT – Ocorrência total; IC – Índice de constância; C – constante; A – acessório; Ac – acidental; (%N); porcentagem de peso dos itens (%Wi); frequência de ocorrência percentual (%FO); índice de importância relativa (%IIR).

ITENS	N (%)	FO (%)	Wi (%)	IRI (%)	IC
Camarão	70,83	82,93	27,88	8185,70	C
Matérias amórficas	10,42	12,20	11,86	271,70	Ac
Escamas	4,17	4,88	19,13	113,63	Ac
Resto de crustáceos	4,17	4,88	18,68	111,46	Ac
Antenas	2,08	2,44	6,76	21,57	Ac
Brânquias de peixes	2,08	2,44	3,65	13,98	Ac
Cabeça de camarão	2,08	2,44	3,65	13,98	Ac
Patas de camarão	2,08	2,44	4,18	15,28	Ac
Patas de siri	2,08	2,44	4,21	15,35	Ac
TOTAL	**100,00**	**117,07**	**100,00**	**8762,66**	

A análise estomacal mostrou que boa parte dos itens estavam em diferentes estágios de digestão, sendo estes: Digerido (32,5%), Parcialmente Digerido (30,23%) e Semi – Digerido (37,20%). Abaixo no gráfico 1 é possível observar a frequência de cada grau de digestão:

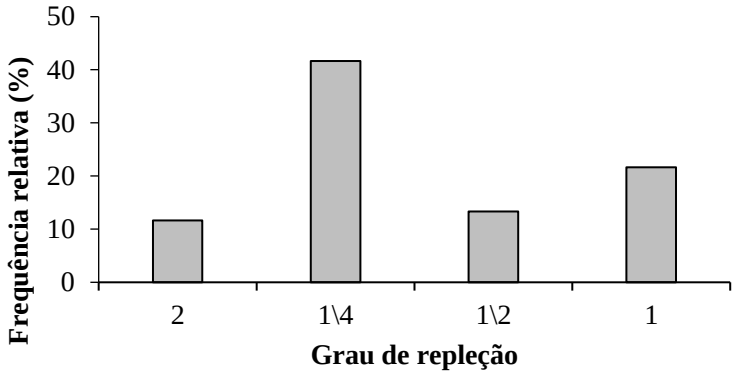
Gráfico 1. Frequência de Ocorrência dos itens alimentares em relação ao grau de digestão.



Brazilian Journal of Development

O índice de repleção dos estômagos analisados mostrou que 21,66% encontraram-se cheios (1), 41,66% parcialmente vazio (1/4), 13,33% parcialmente cheio (1/2) e 11,66% vazios (2) (Gráfico 2).

Gráfico 2. Índice de Repleção dos estômagos do *Nebris microps*.



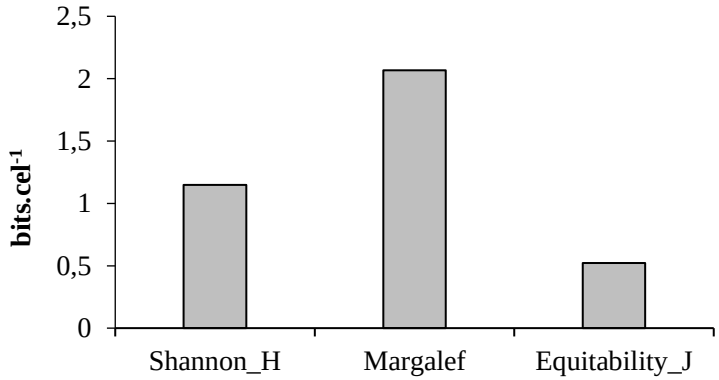
A caracterização dos estômagos do *Nebris microps* mostraram que o peso variou de 9,44 g a 0,34 g, apresentando média de 3,75 ± 2,07 g. Em relação ao comprimento dos estômagos foi possível identificar que apresentaram 12,13 ± 4,51 cm de média (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização dos estômagos analisados do *Nebris microps*.

Peso do estômago (g)			**Comprimento do estômago (cm)**		
MAX	**MIN**	**MÉDIA**	**MAX**	**MIN**	**MÉDIA**
9,44	0,34	3,75 ± 2,07	21,2	2,1	12,13 ± 4,51

Os índices ecológicos dos itens alimentares do *Nebris microps* calculados ao longo do período de estudo, mostram que o valor da diversidade foi de 1,14 bits cels $^{-1}$, com relação a riqueza foi de 2,06 bits cels $^{-1}$. Por fim, o resultado da equitabilidade registrou 0,52 (Gráfico 3).

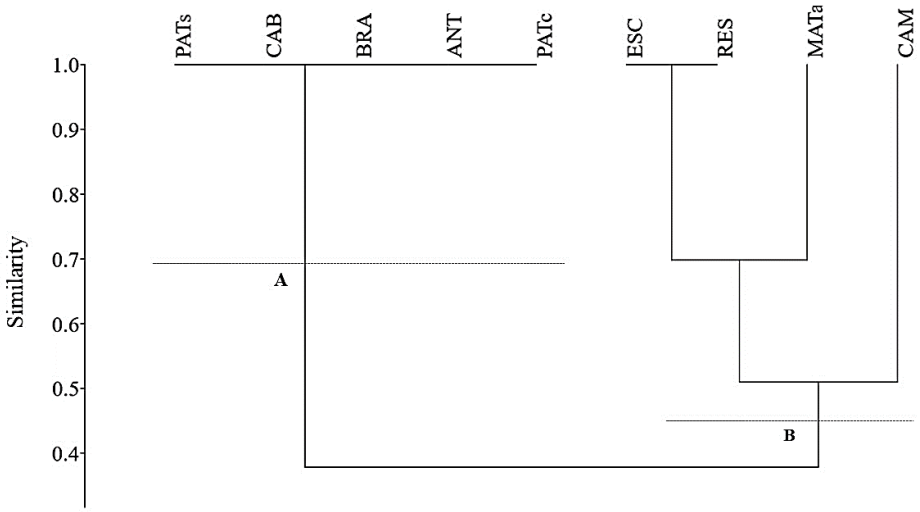
Gráfico 3. Índices ecológicos dos itens alimentares do *Nebris microps*.



Brazilian Journal of Development

No dendograma de similaridade realizado com os dados referentes aos itens encontrados na dieta alimentar do *N. microps* (Gráfico 4). O grupo A registrou uma similaridade entre as patas de siris, cabeça de camarão, brânquias de peixe, antenas, por fim, patas de camarão. Enquanto isso, o grupo B teve agrupamento das escamas de peixe, dos restos de crustáceos, matéria amórfica e camarão. Neste grupo os principais itens consumidos, foram representados por escamas e resto de crustáceos, corroborando, assim, para uma boa relação entre si.

Gráfico 4. Dendrograma de análise de agrupamento de similaridade dos itens alimentares do *N. microps.* **Legenda:** PATs – patas de siri; CAB – cabeça de camarão; ABR – brânquias de peixe; ANT – antenas; PATc – patas de camarão; ESC – escamas; RES – resto de crustáceo; MATa – matéria amórfica; CAM - camarão.



Rodrigues et al. (1988) em seus experimentos analisou que o *N. microps,* consumira com maior frequência Polychaeta e *Acetes americanos*, enquanto isso, Ortmann (1893) e Rodrigues (1988) ao estudar o conteúdo estomacal de 602 peixes provenientes da Baía de Santos e Praia do Perequê, estado de São Paulo encontraram alto índice de camarão no estômago de duas espécies: *Cynoscion virescens* e *Nebris microps*, não sendo diferente ao observado através das análises realizadas para execução do trabalho.

Outro fator que possui a capacidade de influenciar a ocorrência de itens, são os acumulados de chuva, uma vez que segundo o INMET (2007) a região apresenta dois períodos estacionais definidos: um chuvoso (janeiro a junho) e o outro de estiagem (julho a dezembro) e precipitação anual média de cerca de 2.100 mm. Dessa forma, segundo Oliveira et al. (2016) e Lowe-McConnel (1999), a variação da precipitação, pode influenciar na distribuição e frequência de alguns itens alimentares.

Brazilian Journal of Development

4 CONCLUSÃO

É notória a afinidade do *Nebris microps* por crustáceos, especificamente camarões. Reforçando, desse modo, a diminuição dessa fonte de energia, implicando diretamente na frequência em que essa espécie seria encontrada no ambiente, mostrando por fim, que o equilíbrio na cadeia trófica deve ser mantido para garantir a sobrevivência desses estoques pesqueiros.

REFERÊNCIA

COELHO, L. I.; MUTO, E, Y.; MARIAN, J. E. A. R.; SOARES, L. S. H. Contribuição ao conhecimento da dieta, atividade alimentar e reprodução de *Lolliguncula brevis* (Blainville, 1823) na Região Costeira de Santos (Estado de São Paulo). **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, v. 3, p. 225-236, 2010. Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/918. Acesso em: 3 set. 2019.

DAJOZ, R. 1983. **Ecologia geral**. Vozes, Petrópolis, 472p.

HAHN, N.S.; DELARIVA, R.L. **Métodos para avaliação da alimentação natural de peixes: o que estamos usando?** Interciência 28(2):100-104, 2003.

HYSLOP, E.J. Stomach contents analysis; a review of methods and their application. **Journal of Fish Biology**, 17: 411-429, 1980.

INMET. **Instituto Nacional de Metereologia**. 2007. Acessado em 03 de setembro de 2019 em: http://www.inmet.gov.

LOWE-MCCONNELL, R. H. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes**. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo. 1999.

MARGALEF, R. **Temporal succession and spatial heterogeneity in phytoplankton**. In: BUZZATI-TRAVERSO, A.A. (ed). Perspectives in marine biology. Berkeley: University of California, 1958. p.323-349.

MONTELES, J. S; CASTRO, T. C. S; VIANA, D. C. P; CONCEIÇÃO, F. S; FRANÇA, V. L.; FUNO, I. C. S. A. Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa-MA. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. 4 (2) 34-45, 2009.

MENEGHETTI, G. T; KUX, H, J, H. Mapeamento da cobertura da terra do município de Raposa (MA) utilizando imagens worldview-ii, o aplicativo interimage e mineração de dados. **Revista Brasileira de Cartografia,** 66(2): 365-377, 2013.

OLIVEIRA, J.F.; COSTA, R.S.; NOVAES, J.L.C.; REBOUÇAS, L.G.F.; MORAIS-SEGUNDO, A.L.N.; PERETTI, D. Efeito da seca e da variação espacial na abundância de indivíduos nas guildas tróficas da ictiofauna em um reservatório no semiárido brasileiro. **Boletim do Instituto de Pesca**, 42 (1), 51-64, (2016). Doi: 10.5007/1678-2305.2016v42n1p51.

ORTMANN, A. E. **Decapoden und Schizopoden.** *In: Hensen, V. (ed.), Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Kiel und Leipzig, Lipsius und Tischer*. 2: 1-120, 7p. 1893.

PAIVA FILHO, A. M.; CERGOLE, M. C. Diferenciação geográfica de *Nebris microps* (CUVIER, 1830), na costa sudeste do Brasil. **Bolm Inst. oceanogr.,** 36(1/2) :37-45, 1988. Disponível em: http://www.periodicos.usp.br/biocean/article/view/6700/8169. Acesso em: 05 set. 2019

PIELOU, E.C. The measure of diversity in different types of biological collections. **Journal of theoretical Biology**, 1966; 13: 131-144. DOI: 10.1016 / 0022-5193 (66) 90013-0.

RODRIGUES, E. S.; MEIRA, P. T. F. Dieta alimentar de peixes presente na pesca dirigida ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) na baía de Santos e na Praia do Perequê, Estado de São Paulo, Brasil. **B. Inst. Pesca,** São Paulo, 15(2):135-146, 1988.

SANTOS, P. V. C. J; ALMEIDA – FUNO, I. C. S; PIGA, F. G; FRANÇA, V. L; TORRES, S. A; MELO, C. D. P. Perfil socioeconômico de pescadores do município da Raposa, estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. 6(1): I-XIV. 2011.

SHANNON, C.E.W. **The Mathematical Theory of Communication**. Urbana: University Illinois Press; 1963. 117 p.

SOUZA, F. G.; ESCOBAR, M. S. **Sistema para cálculo de nutrição animal.** Canoas - RS 30 nov. 2011. Disponível em: http://www.ulbra.inf.br/joomla/images/documentos/TCCs/2011_02/PROJETO_ADS_FELIPE_GROOS_DE_SOUZA.pdf. Acesso em: 3 set. 2019.