

DESPOJOS ALIMENTARES ENCONTRADOS EM ABRIGOS DE POLVO COMUM (*OCTOPUS VULGARIS*) (MOLLUSCA: CEPHALOPODA) DO FAIAL (AÇORES): DADOS PRELIMINARES

J. M. GONÇALVES & H. R. MARTINS

Universidade dos Açores, Dept. Oceanografia e Pescas, PT-9900 Horta (Açores), PORTUGAL.

ABSTRACT

The prey remains found around the dens of 6 octopus (*Octopus vulgaris*) were collected during the "Expedition Faial-93" (28 June to 3 July 1993) in "Reserva do Monte da Guia" by SCUBA diving (total of 4 dives). Based on this very preliminary work, the small crabs (*Xantho* spp.), bivalves (*Limaria hians*), and ormers (*Haliotis tuberculata*), seems to be the most important food items in the octopus feeding regime. Drill holes made by the octopus were observed on crab carapaces and chelipeds, but were not found on molluscan shells. The drill holes on the chelipeds of crabs are reported for the first time.

RESUMO

Os despojos alimentares encontrados nas imediações de 6 abrigos de polvos (*Octopus vulgaris*) foram recolhidos durante a "Expedição Faial-93" (28 Junho a 3 Julho 1993) na Reserva do Monte da Guia por escafandro autónomo (4 mergulhos no total). Com base neste trabalho muito preliminar, os caranguejos (*Xantho* spp.), bivalves (*Limaria hians*) e gastrópodes (*Haliotis tuberculata*), parecem ser as presas com maior importância na dieta alimentar do polvo-comum. Observaram-se furos feitos por polvos nas carapaças e pinças de caranguejos, mas não nas conchas de moluscos. Os furos nas pinças de caranguejos foram observados pela primeira vez.

INTRODUÇÃO

O polvo comum (*Octopus vulgaris*) é uma espécie predadora activa, relativamente comum no litoral das ilhas açoreanas, vivendo até aos 200 m de profundidade. Apesar de ter importância económica, a sua pesca na Região está num estado muito incipiente (ver GONÇALVES, 1993).

O estudo do regime alimentar é uma dos aspectos fundamentais no estudo da biologia de qualquer espécie, podendo ser efectuado por métodos diferentes, tendo cada um deles

vantagens e desvantagens (Tabela 1). MATHER (1993) refere ainda um outro método (observação directa da predação *in situ*), que não é muito prático dado que necessita de longos períodos de observação. Por vezes, a análise dos conteúdos estomacais e/ou digestivos é complementada com a observação dos despojos ou restos alimentares (e.g. SMALE & BUCHAN, 1981; WHITAKER *et al.*, 1991; SANCHEZ & OBARTI, 1993).

Para o estudo do regime alimentar de polvos, a análise dos despojos ou restos alimentares é o método mais simples de implementar e menos oneroso. Para além disso, como a recolha é feita por mergulho permite também obter informações sobre o comportamento. Por estas razões, e dado o curto espaço de tempo em que decorreu a "Expedição Faial/93", resolveu-se utilizar este método para efectuar um estudo preliminar qualitativo sobre a alimentação do polvo comum no Faial.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante a "Expedição Científica Faial-93" (28 Junho a 3 de Julho) efectuaram-se 4 mergulhos com escafandro autónomo na Reserva do Monte da Guia (Horta) (Fig. 1), com o objectivo de recolher os despojos alimentares existentes em abrigos de polvos. Os octópodes encontrados nos abrigos foram medidos sem serem manipulados (distância frontal inter-olhos). Os despojos alimentares frescos (superfícies internas brilhantes e sem incrustações) encontrados nas imediações dos abrigos habitados (até cerca de 2 m de raio), foram recolhidos.

No laboratório procedeu-se à identificação, contagem e medição (só em conchas ou carapaças completas) das presas encontradas, usando-se uma série de guias de identificação (ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968; TEBBLE 1976, INGLE, 1980; MANNING & HOLTHUIS, 1981; FISCHER *et al.*, 1987; POPPE & GOTO, 1991, 1993).

A curta duração do trabalho de campo (5 dias úteis) limitou a recolha de dados pelo que este trabalho é forçosamente preliminar.

Tabela 1. Diferentes métodos de estudo do regime alimentar.

Método	Exemplos de publicações	Vantagens	Desvantagens
Conteúdos estomacais/digestivos	NIGMATULLIN & OSTAPENKO, 1976; GUERRA, 1978; HATANAKA, 1979.	Permite a identificação inequívoca das espécies ingeridas.	Destrutivo. Subestima as espécies cujas partes duras não são consumidas.
Despojos/restos alimentares	ALTMAN, 1967; AMBROSE & NELSON, 1983; AMBROSE, 1983, 1984, 1986; GUERRA & NIXON, 1987, MATHER & NIXON, 1990; MATHER, 1991.	Fácil de implementar, pouco oneroso, não destrutivo.	Subestima as espécies que são ingeridas na totalidade. Os despojos/restos alimentares são facilmente arrastados pelas correntes. O facto de a presa ser encontrada nos abrigos não significa necessariamente que tenha sido ingerida.
Imunológico	BOYLE <i>et al.</i> , 1986; GRIESLEY & BOYLE, 1988; KEAR, 1992.	Permite uma identificação inequívoca das presas, pode ser não destrutivo.	Método oneroso e de difícil implementação técnica. Necessita de um conhecimento prévio das prováveis presas.

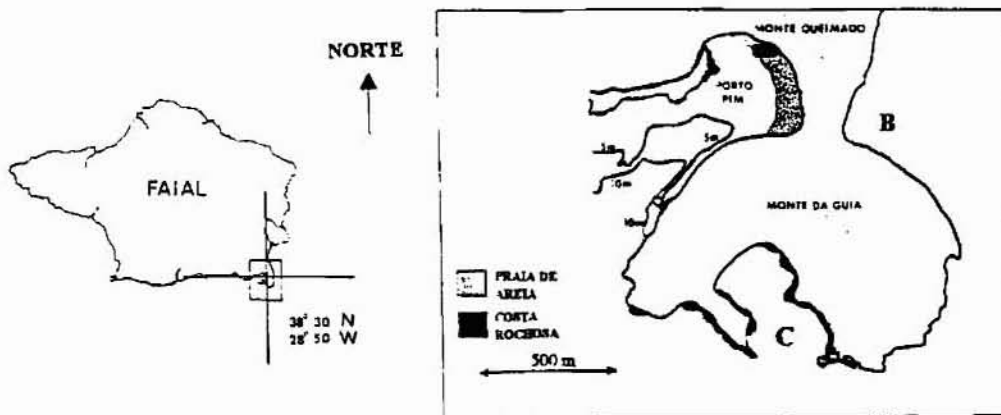


Figura 1. Localização dos locais de estudo (B- Baía de Entre Montes; C- Caldeirinhas) na Reserva do Monte da Guia.

RESULTADOS

Dos quatro mergulhos efectuados apenas um deles teve resultados nulos, tendo-se observado no total 6 polvos em abrigos. A distância frontal inter-olhos desses polvos variou de 3 a 6 cm (Tabela 2).

Os 4 polvos encontrados no primeiro mergulho, para além de terem tamanhos semelhantes, encontravam-se em buracos relativamente próximos uns dos outros (respectivamente, a 15 m, 4 m e 5 m de distância do indivíduo observado previamente).

Tabela 2. Mergulhos efectuados e polvos encontrados.

Mergulho N°	Data	Local	Profundidade máxima (m)	N° de polvos	Dist. IO (cm)*
1	28/6	Caldeirinha exterior	20	4	4,5; 4,3; 3,3; 3,0;
2	29/6	Baía de Entre-Montes	17	0	-
3	01/07	Caldeirinha exterior	25	1	4,3
4	02/07	Baía de Entre-Montes	15	1	6.0

* Distância frontal entre os olhos.

Encontraram-se no total 17 espécies de presas, sendo 10 de crustáceos (8 de caranguejos e eremitas), 2 de gastrópodes e 5 de bivalves. Apesar de se terem encontrado maior número de espécies de crustáceos, os bivalves devem ter também um papel importante. O maior número de espécimes encontrados foram de *Limaria hians* (Tabela 3). Por outro lado, *Haliotis tuberculata*, dadas as suas dimensões e apesar de não ter sido a espécie mais frequente, também deve ter um papel relevante na dieta alimentar do polvo.

As espécies de bivalves assinaladas (*) apesar de terem sido encontradas nos abrigos devem ser consideradas com alguma dúvida por serem de pequena dimensão. É de referir que a espécie de caranguejo assinalada (+) nunca foi por nós encontrada viva.

Os furos característicos que os polvos fazem em algumas presas, foram observadas apenas nas carapaças e pinças de algumas espécies de caranguejos (*), mas não em bivalves ou gastrópodes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante este trabalho preliminar, os itens alimentares que *a priori* parecem ter maior importância na dieta alimentar do polvo-comum nas zonas estudadas são os caranguejos *Xantho* spp., o bivalve *Limaria hians* e o gastrópode *Haliotis tuberculata*. Contudo, dado o comportamento oportunista do polvo comum, a sua dieta poderá variar de um local para outro, dependendo da abundância das presas e também das suas preferências alimentares, bem como do risco de ser predado (ver MATHER, 1991,

MATHER & O'DOR, 1991). É de referir que as duas espécies de moluscos atrás mencionadas seriam dificilmente identificadas através da análise de conteúdos estomacais ou digestivos. Como nestas espécies só os tecidos moles são ingeridos, sendo as conchas rejeitadas, torna-se muito difícil serem identificadas por outro processo que não seja a sua recolha *in situ*. Assim, nos estudos sobre a dieta alimentar será aconselhável utilizar ambos os métodos, de modo ter resultados mais fiáveis.

Os furos efectuados nas conchas de bivalves e gastrópodes pelo polvo-comum são de há muito conhecidos (e.g. NIXON & MACONNACHIE, 1988; AMBROSE & NELSON, 1983). Contudo, GUERRA & NIXON (1987) verificaram pela primeira vez que esta espécie é também capaz de proceder a furos nas carapaças de caranguejos, facto que já era conhecido para outras espécies de polvos (e.g. *Eledone cirrhosa* - NIXON & BOYLE, 1982). Neste trabalho foi possível observar apenas furos em caranguejos, mas não em bivalves ou gastrópodes. Para além disso, os furos nos caranguejos foram encontrados não só nas carapaças mas também na superfície interna dos quelípedes (pinças), o que ainda não tinha sido referido na bibliografia consultada (ver GONÇALVES, 1993).

O facto de os 4 polvos observados no dia 28/6/93 terem tamanhos semelhantes e se encontrarem concentrados numa pequena área, está de acordo com as informações de estrutura populacional fornecidas por GUERRA (1981). Segundo este autor a distribuição espacial de *O. vulgaris* é do tipo agregado, sendo estes constituídos por animais de tamanhos semelhantes, e estando separados aleatoriamente de outros agregados.

Tabela 3. Lista de presas encontradas nos abrigos de polvo.

Espécies	Nº ocorrên- cias.	No. Ind.	Amplitude de tamanho** (mm)	% Obs.	% Ind
CRUSTACEA					
Brachyura					
* <i>Xantho</i> sp.	3	3	18.1-18.8	50	5
* <i>Xantho incisus</i>	2	2	17.2-25.4	33	3
* <i>Pilumnus vilosissimus</i>	1	2	20.4-20.6	17	3
* <i>Pilumnus spinifer</i>	3	4	17.5-17.9	50	7
<i>Eriphia verrucosa</i>	4	-	-	-	-
* <i>Dromia personata</i>	1	5	60.5-87.0	17	8
<i>Actaea rufopunctata</i> †	1	1	24.5	17	2
Paguridea					
<i>Dardanus calidus</i>	1	-	-	17	2
Scyllaridea					
<i>Scyllarus arctus</i>	1	1	20.2	17	2
Cirripedia					
<i>Megabalanus tintinnabulum</i>	1	3	-	17	5
MOLLUSCA					
Gastropoda					
<i>Haliotis tuberculata</i>	3	4	21.6-29.6	50	7
<i>Patella ulyssiponensis aspera</i>	2	4	31.2-63.4	33	7
Bivalvia					
<i>Limaria hians</i>	4	18	12.0-24.6	67	31
<i>Parvicardium pinnulatum</i> •	1	1	11.6	17	2
<i>Cardita calyculata</i> •	2	4	7.8-9.9	33	7
<i>Chlamys</i> sp. •	4	6	7.5-14.6	67	10
<i>Pinna rudis</i>	1	1	-	17	2
Total		59			

* - espécies com buracos furados na carapaça.

** - largura da carapaça em caranguejos e comprimento da concha em moluscos.

+ - espécie pouco frequente.

BIBLIOGRAFIA

- ALTMAN, J.S., 1967. The behaviour of *Octopus vulgaris* Lam. in its natural habitat: a pilot study. *Underwater Association Report*, 1966/67: 77-83.
- AMBROSE, R.F., 1983. Midden formation by octopuses: the role of biotic and abiotic factors. *Marine Behaviour and Physiology*, **10**: 137-144.
- AMBROSE, R.F., 1984. Food preferences, prey availability, and diet of *Octopus bimaculatus* Verril. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **77**: 29-44.
- AMBROSE, R.F., 1986. Effects of *Octopus* predation on motile invertebrates in a rocky subtidal community. *Marine Ecology - Progress Series*, **30**: 261-273.
- AMBROSE, R.F. & B. NELSON, 1983. Predation by *Octopus vulgaris* in the Mediterranean. *P.S.Z.N.I.: Marine Ecology*, **4** (3): 251-261.
- BOYLE, P., M. GRIESLEY & G. ROBERTSON, 1986. Crustacea in the diet of *Eledone cirrhosa* (Mollusca: Cephalopoda) determined by serological methods. *Journal of the Marine Biological Association U.K.*, **66**: 867-879.
- FISCHER, W., M.-L. BAUCHOT & M. SCHNEIDER (Red.), 1987. *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche (Révision 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Volume I (Végétaux et Invertébrés)*. Rome. 760 p.
- GOÑÇALVES, J.M., 1993. *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797 (polvo-comum): Sinopse da biologia e exploração. Trabalho científico apresentado para as Provas de Aptidão

- Pedagógica e Capacidade Científica (equiparáveis a Mestrado). Universidade dos Açores. 470 p.
- GRIESLEY, M.S. & P. BOYLE, 1988. Recognition of food in octopus digestive tract. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **118**: 7-32.
- GUERRA, A., 1978. Sobre la alimentación y el comportamiento alimentario de *Octopus vulgaris*. *Investigación Pesquera*, **42** (2): 351-364.
- GUERRA, A., 1981. Spatial distribution pattern of *Octopus vulgaris*. *Journal of Zoology, London*, **195**: 133-146
- GUERRA, A. & M. NIXON, 1987. Crab and mollusc shell drilling by *Octopus vulgaris* (Mollusca: Cephalopoda) in the Ria de Vigo (NW of Spain). *Journal of Zoology, London*, **211**: 515-523.
- HATANAKA, H., 1979. Studies on the fisheries biology of the common octopus off the northwest coast of Africa. *Bulletin of Far Seas Fishery Research Laboratory*, **17**: 13-124.
- INGLE, R.W., 1980. *British Crabs*. Trustees of The British Museum (Natural History). Oxford University Press, London. 222 pp.
- KEAR, A.J., 1992. The diet of antarctic squid: comparasion of conventional and serological gut content analysis. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **156**: 161-178.
- MANNING, R.B. & L.B. HOLTHUIS, 1981. West African Brachyuran Crabs (Crustacea: Decapoda). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **306**: 379 p.
- MATHER, J., 1991. Foraging, feeding and prey middens of juvenile *Octopus vulgaris* (Mollusca: Cephalopoda). *Journal of Zoology, London*, **224**: 27-39.
- MATHER, J., 1993. Octopuses as predators: implications for management. In: *Recent Advances in Fishery Biology* (T. Okutani, R.K. O'Dor & T. Kubodera, Eds. - Tokai University Press, Tokyo). pp. 275-282.
- MATHER, J. & M. NIXON, 1990. *Octopus vulgaris* drills chiton. *Journal of Cephalopod Biology*, **1** (2): 113-116.
- MATHER, J. & R.K. O'DOR, 1991. Foraging strategies and predation risk shape the natural history of juvenile *Octopus vulgaris*. *Bulletin of Marine Science*, **49** (1/2): 256-269.
- NIXON, M. & P. BOYLE, 1982. Hole-drilling in crustaceans by *Eledone cirrhosa* (Mollusca: Cephalopoda). *Journal of Zoology, London*, **196**: 439-444.
- NIXON, M. & E. MACONNAICHE, 1988. Drilling by *Octopus vulgaris* (Mollusca: Cephalopoda) in the Mediterranean. *Journal of Zoology, London*, **216**: 687-716.
- NIGMATULLIN, C. & A. OSTAPENKO, 1976. Feeding of *Octopus vulgaris* Lam. from northwest African coast. *International Committee for the Exploration of the Sea* (ICES, Shellfish Committee), C.M. 1976/K: **6**. 16 pp.
- POPPE G.T. & Y. GOTO, 1991. *European Seashells*. Volume I (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastera, Gastropoda). Verlag Christa Hemmen. Wiesbaden. 352 p.
- POPPE G.T. & Y. GOTO, 1993. *European Seashells*. Volume II (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). Verlag Christa Hemmen. Wiesbaden. 221 pp.
- SÁNCHEZ, P. & R. OBARTI, 1993. The Biology and Fishery of *Octopus vulgaris* Caught with Clay Pots on the Spanish Mediterranean Coast. In: *Recent Advances in Fishery Biology* (T. Okutani, R.K. O'Dor & T. Kubodera, Eds. - Tokai University Press, Tokyo). pp. 477-487.
- SMALE, M.J. & P.R. BUCHAN, 1981. Biology of *Octopus vulgaris* off the east coast of South Africa. *Marine Biology*, **65**: 1-12.
- TEBBLE, N., 1976. *British bivalve seashells*. An handbook for identification. 2nd Edition. Royal Scottish Museum. Trustees of The British Museum (Natural History). Edinburgh. 212 pp.
- WHITAKER, J.D., L.B. DeLANCEY & J.E. JENKINS, 1991. Aspects of the biology and fishery potential for *Octopus vulgaris* off the coast of South Carolina. *Bulletin of Marine Science*, **49** (1/2): 482-493.
- ZARIQUIEY ALVAREZ, R., 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Investigación Pesquera*, **32**:510 pp.