

## DETERMINAÇÃO DE IDADES E CRESCIMENTO DO BATATA, *LOPHOLATILUS VILLARII* MIRANDA RIBEIRO, 1915 (TELEOSTEI; MALACANTHIDAE) NO SUL DO BRASIL.

LEITE JR., N. O.<sup>1</sup> & HAIMOVICI, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, CX 66149, São Paulo/SP Brasil, 05389-970, nilamon@usp.br

<sup>2</sup> Departamento de Oceanografia, Fundação Universidade do Rio Grande, CX 474 Rio Grande/RS Brasil, 96201-900, docmhm@super.

### INTRODUÇÃO

O batata, *Lopholatilus villarii*, é um peixe demersal cuja distribuição abrange desde o Rio Grande do Norte até o norte da Argentina (Alencar *et al.*, 1998). No sul do Brasil o batata vem sendo pescado comercialmente desde a década de 70, na plataforma externa e talude superior pela pesca de linha que tem como alvo principal o cherne poveiro *Polyprion americanus*. Inicialmente esta pescaria era realizada com linha e anzol de mão, a partir de pequenos botes lançados por uma embarcação mãe, em anos mais recentes, a arte de pesca sofreu um rápido desenvolvimento, passando a utilizar petrechos cada vez mais eficientes como: espinheis verticais, espinheis de fundo de corda e finalmente a partir de 1995 difundiu-se a pesca com espinheis de fundo, principalmente de cabo de aço (Peres e Haimovici, 1998). Levantamentos recentes mostram que no sul do Brasil, o batata é um dos teleosteos demersais mais abundantes sobre os fundos lamosos do talude continental superior (Haimovici *et al.* 1997). Com o intuito de fornecer subsídios para a administração pesqueira os objetivos propostos para este trabalho foram validar um método de determinação de idades e estudar o crescimento de *L. villarii*. da região sul do Brasil.

### MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado provém da plataforma e talude continental do sul do Brasil, entre as latitudes 28° e 34° S, a profundidades de 122 a 470 m e foi obtido em sua maior parte dos desembarques da frota comercial ocorridos nos anos de 1997 e 1998. Foram amostrados um mínimo de 20 exemplares por mês sendo registrados os comprimentos total (CT), furcal (CF) em milímetros e o peso total (PT) em gramas. Foram extraídos os otólitos *sagittae* de cada exemplar amostrado. Os otólitos foram cortados na direção perpendicular ao eixo antero-posterior na altura do núcleo. Os cortes foram examinados com luz incidente sobre fundo escuro. A periodicidade na formação das bandas foi estudada através da análise das mudanças mensais dos incrementos marginais (Bagenal & Tesch, 1978). O crescimento

foi descrito pela equação de crescimento de Von Bertalanffy  $CT_t = CT_{\infty}(1 - \exp(-K(t - t_0)))$ . Os parâmetros das relações comprimento-peso, relações entre o comprimento total e raio dos otólitos (RT) e das equações de crescimento foram estimados a partir de um modelo de ajuste não linear, as diferenças entre parâmetros das curvas de machos e fêmeas foram testadas aplicando-se o método de máxima verossimilhança.

### RESULTADOS

Embora os resultados da validação não sejam conclusivos pela falta de dados nos meses de julho a agosto, parece ocorrer uma periodicidade anual na formação de uma zona translúcida durante meses de outono e inverno (quando o incremento marginal diminui) e de uma zona opaca durante meses de primavera e verão nos otólitos de *L. villarii* da região sul do Brasil (Figura 1).

Os CT médios observados foram quase sempre maiores que os retrocalculados. A diferença entre os comprimentos observados e retrocalculados por idades pode ser explicada devido à seletividade dos anzóis na pesca de linha pelos maiores exemplares e ao fato de que os cortes nem sempre interceptaram exatamente o núcleo dos otólitos, levando a um aumento na variabilidade e subestimação dos comprimentos retrocalculados. Estes tipos de vício na leitura de otólitos de gadiformes foram explicados por Williams & Bedford (1971). Para minimizar os vícios assinalados calcularam-se os parâmetros das equações de crescimento utilizando-se os dados de CT médios retrocalculados nas primeiras quatro idades e os CT médios observados nas idades superiores (Figura 3). As curvas de crescimento foram significativamente diferentes entre os sexos ( $p < 0,001$ ) diferindo porém apenas no comprimento infinito ( $p = 0,044$ ), enquanto que os parâmetros  $K$  e  $t_0$  não apresentaram diferenças significativas quando testados isoladamente ( $p = 0,87$  e  $p = 0,44$  respectivamente). Os parâmetros de crescimento calculados para os machos, fêmeas e sexos agrupados de *L. villarii* estão representados na Tabela 1.

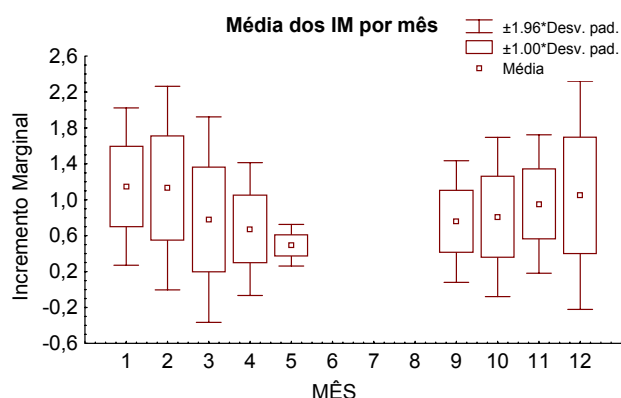


Figura 1. Incrementos marginais médios por mês em cortes de otólitos do “batata” *Lopholatilus villarii* do sul do Brasil.

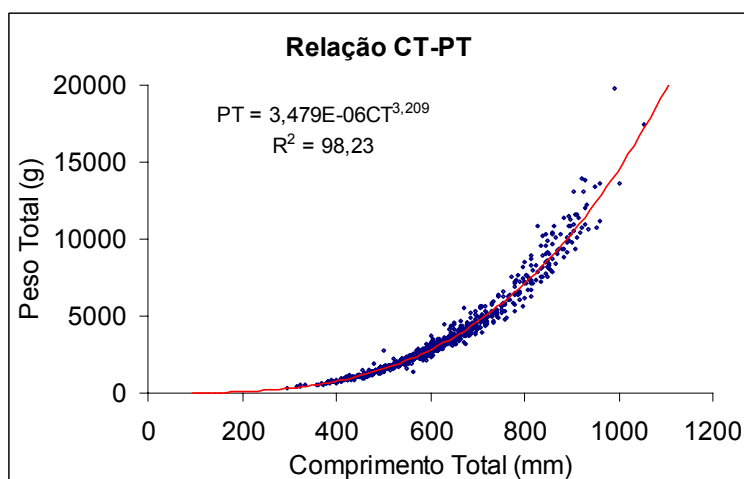


Figura 2. Relação comprimento–peso para sexos agrupados do “batata” *Lopholatilus villarii* do sul do Brasil.

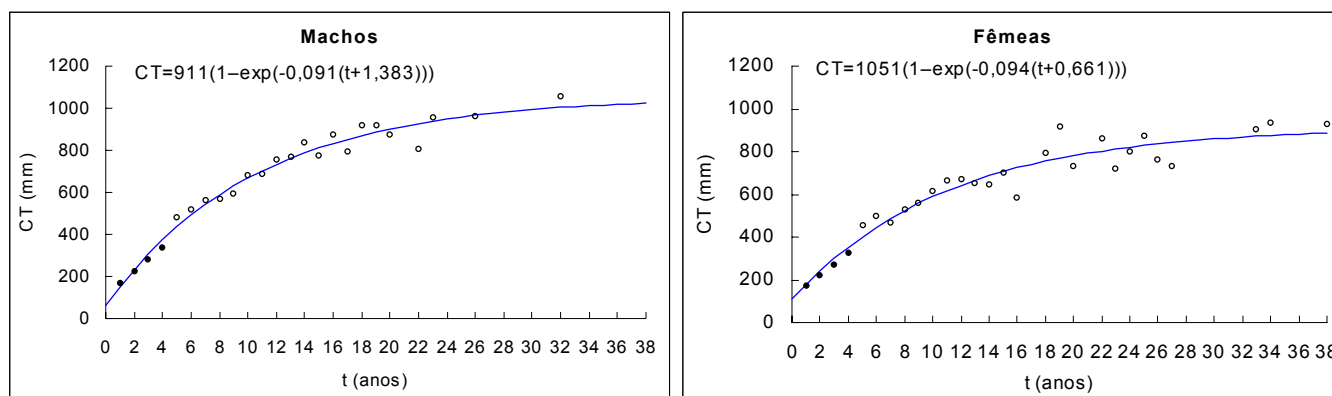


Figura 3. Comprimentos médios retrocalculados das idades 1 a 4 (círculos cheios), comprimentos médios observados das idades 5 a 38 (Círculos), e curva de crescimento de machos, fêmeas do “batata” *Lopholatilus villarii* do sul do Brasil.

Tabela 1. Parâmetros de crescimento calculados para machos, fêmeas e sexos agrupados do “batata” *Lopholatilus villarii* do sul do Brasil.

Parâmetros	Machos	Fêmeas	Sexos agrupados
CT <sub>∞</sub>	911	1051	931
K	-0,091	-0,094	-0,112
t <sub>0</sub>	1,383	0,661	0,312

**DISCUSSÃO**

A periodicidade na formação das marcas dos otólitos de *L. villarii* não pôde ser determinada com precisão, devido à lacuna nas amostragens dos meses de inverno, no entanto as distribuições mensais das médias e medianas dos incrementos marginais mostraram um padrão que sugere a formação dos anéis translúcidos nos meses de outono e inverno. Estes resultados são consistentes com os estudos de validação da espécie congênera *L. chamaeleonticeps* (Turner *et al.*, 1983). De um modo geral *L. villarii* apresentou um crescimento lento, baixos valores de K e elevada longevidade, com os machos crescendo mais rapidamente e atingindo comprimentos maiores que os das fêmeas, padrão semelhante ao observado em outras espécies da família Malacanthidae. O maior crescimento dos machos pode estar associado a um comportamento territorialista (Nicol'skii, 1969), tal comportamento foi verificado no gênero *Lopholatilus* já que os batatas constroem tocas nos solos lamosos característicos de seus habitats preferenciais (Able *et al.*, 1982). Por tratar-se de uma espécie de crescimento lento que atinge tamanhos adequados a pesca apenas após os cinco anos de idade, pode-se afirmar que o poder de recuperação dos estoques de *L. villarii* uma vez sobreexplorados é reduzido. Apenas recentemente a espécie tem despertado o interesse da comunidade científica porém diversos aspectos da sua biologia e dinâmica populacional são ainda pouco conhecidos e deverão ser estudados para possibilitar uma avaliação de seu potencial pesqueiro e regulamentação de sua pescaria.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ABLE, K. W., C. B. GRIMES, R. A. COOPER & R. A.; J. R. UZMANN. 1982. Burrow construction and behavior of tilefish, *Lopholatilus chamaeleonticeps*, in Hudson Submarine Canyon. Environ. Biol. Fish. Vol.7: no.3, 199-205.
- ALENCAR, C. A. G., R. SALLES, A. S. R. ROCHA & A. S. R.; M. O. X. CARVALHO. 1998. Caracterização biométrica do batata, *Lopholatilus villarii* Ribeiro, 1915 (Osteichthyes: malacanthidae), no nordeste do Brasil. Arq. Ciên. Mar. Fortaleza, 31 (1-2):101-106.
- BAGENAL, T. B. & F. W. TESCH. 1978. Age and growth. In: T. B. Bagenal (ed.). Methods for assessment of fish production in fresh waters. International biological programme handbook 3, Blackwell Scientific Publications, Oxford, England, 101-136.
- HAIMOVICI, M., A.O.A. SILVA, S.L.S. TUTUI S.L.S. & G.C.C. BASTOS. 1997. Relatório Técnico 1997. Prospecção Pesqueira Demersal- Espinhel de Fundo Programa REVIZEE SCORE Sul. 53 p. (não publicado).
- PERES, M. B. & M. HAIMOVICI. 1998. A pesca dirigida ao cherne poveiro, *Polyprion americanus* (Polyprionidae, Teleostei) , no sul do Brasil. Atlântica 20:141-161.
- KIMURA, D. K. 1979. Likelihood methods for the von Bertalanfy growth curve. Fishery bulletin. vol. 77: no. 4, 765-774.
- NIKOL'SKII, G. V. 1969. Fish population dynamics. *Oliver & Boyd, Edinburg*, 323 p.
- TURNER, S. C., C. B. GRIMES & C. B.; K. W. ABLE. 1983. Growth, mortality, and age/size structure of the fisheries for tilefish, *Lopholatilus chamaeleonticeps*, in the Middle Atlantic-Southern New England region. U. S. National Marine Fisheries Service, Fishery Bulletin 81:751-763.
- WILLIAMS, T. & B. C. BEDFORD. 1974. The use of otoliths for age determination. In: T. B. Bagenal (ed.). Ageing of Fish. Unwin. Bros., Surrey, U.K., pp. 114-126.
- VON BERTALANFFY, L. 1938. A quantitative theory of organic growth. Hum. Biol., 10:181-243.