

## *Polyprion americanus* Bloch & Schneider, 1801



**Família**  
Polyprionidae  
**Nome comum**  
Cherne-poveiro

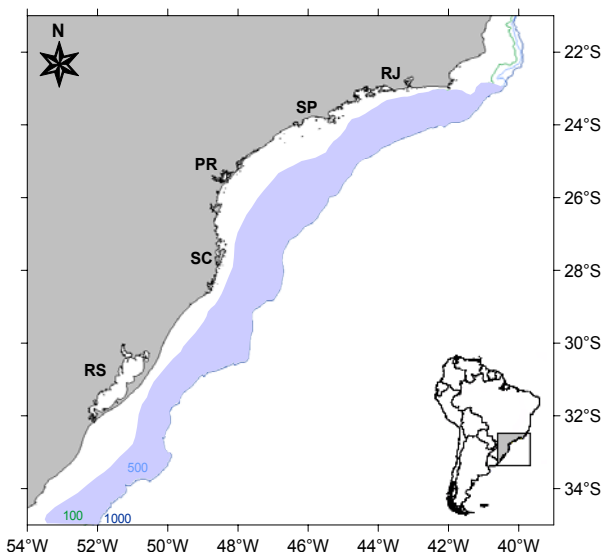
**Manuel Haimovici e Mônica Brick Peres**

*Publicado como:* Haimovici, M., Peres, M. B. 2005 em Rossi, C.L.W. Cergole M.C. Ávila-da-Silva, A.O. Análise das Principais Pescarias Comerciais da Região Sudeste-Sul do Brasil: Dinâmica Populacional das Espécies em Exploração. Série Documentos Revizee-Score Sul, IOUSP: 124-131p.

### Introdução

O cherne-poveiro *Polyprion americanus* é um importante recurso pesqueiro demersal do talude superior da região sul do Brasil e tem sido alvo de pescarias dirigidas em várias regiões do mundo. A pescaria do cherne-poveiro e sua dinâmica, na região sul brasileira, têm sido objeto de estudo nas últimas décadas (1, 2, 3, 4, 5, 6), assim como aspectos da biologia da espécie (7, 8, 9, 10, 11). Vários destes estudos foram realizados no contexto do Programa REVIZEE.

### Distribuição



**Figura 1** – Distribuição de *Polyprion americanus* no Atlântico oeste entre os paralelos 23 e 33°S.

inverno e primavera [3]. Um levantamento com espinhel-de-fundo realizado entre 22°00'S e 34°40'S e 100 e 500 m de profundidade, confirmou que as maiores abundâncias ocorrem no extremo sul (6). Também mostrou que os comprimentos e os pesos médios aumentam de sul a norte e com a profundidade. Os exemplares menores que 60 cm de comprimento total ocorreram quase todos ao sul de 32°S e os tamanhos médios aumentaram com a profundidade. Ao norte de 30°S a quase totalidade das capturas foi a mais que 300 m de profundidade e exemplares pequenos estiveram ausentes. Devido ao maior tamanho atingido pelas fêmeas, os machos foram mais frequentes nas classes de comprimentos menores, que

*Polyprion americanus* é um teleósteo demersal de grande porte e ampla distribuição geográfica.

Ocupa habitats rochosos íngremes do talude superior, em profundidades de até 1000 m, ao longo da costa continental e das ilhas oceânicas da maior parte das regiões temperadas e subtropicais de todo o mundo (Figura 1).

Ocorre no Mar Mediterrâneo, no Oceano Índico, no sudoeste e sudeste do Pacífico Sul, na Costa Oriental e Ocidental do Oceano Atlântico e foi registrado em vários pontos da Cordilheira Meso-Atlântica (12, 13, 14, 15, 16).

Na costa brasileira, *P. americanus* é pescado ao sul do Cabo Frio (23°S) com maiores capturas no extremo sul (33°-34°40'S) no verão e outono e, entre 30°S e 28°S no

predominaram nas capturas ao sul de Rio Grande. As fêmeas foram mais abundantes nas capturas ao norte de Solidão (6, 10).

## Evolução das modalidades de pesca

A partir de 1973, existem registros de linheiros, sediados no Rio de Janeiro e no Espírito Santo, explorando cherne-poveiro em áreas próximas ao talude continental do Rio Grande do Sul (17). Os desembarques em Rio Grande foram se tornando mais freqüentes na década de 1980 (1). No início dos anos 90 os barcos sediados em Santa Catarina começaram a utilizar espinhéis-verticais suspensos por bóias, conhecida como a pesca de “boinha”; em 1995-96 foi introduzido o espinhel-de-fundo com cabo principal de aço (3). A partir de 1998 os cabos de aço foram paulatinamente substituídos por cabos de náilon-seda, armados para trabalharem a uma certa distância do fundo, diminuindo a perda de isca e capturas (4). Entre 1999 e 2001 a espécie foi alvo da pescaria de espinheleiros estrangeiros arrendados (5). De 2002 em diante o número de linheiros nacionais diminuiu, houve diversificação das áreas de pesca, dos métodos de pesca, das espécies alvo e, o principal mercado passou a ser externo. Os desembarques ocorrem em Rio Grande ou Itajaí e incluem além de cherne-poveiro, pargo-rosa, garoupa, congro-rosa, abrótea de profundidade e cação-gato. Na pesca são utilizados espinhéis com cabo principal de náilon-seda, linha de mão e rede de emalhar. Os barcos permanecem até 45 dias no mar e o peixe é semanalmente transportado para o porto, por outras embarcações, para processamento e posterior exportação.

## Evolução do esforço de pesca

As informações sobre a evolução do esforço de pesca dirigido ao cherne-poveiro são imprecisas, devido ao fato de que o número de barcos e viagens realizadas bem como as características e dimensões dos aparelhos de pesca não têm sido registrados com o detalhamento e a continuidade necessárias. As informações disponíveis são de alguns levantamentos realizados com o objetivo de caracterizar a pesca em diferentes períodos (1, 3, 4, 5, 17). Na década de 1970 pelo menos 11 linheiros do Rio de Janeiro e Espírito Santo, com mais de 20 botes cada um, pescaram nos meses de clima mais ameno no talude do Rio Grande do Sul e desembarcaram parte das viagens no Porto de Rio Grande (17). Em 1988 - 1989 foram identificados 26 barcos operando com botes na região sul (1). Em 1994, 26 barcos desembarcaram cherne-poveiro em Rio Grande e Santa Catarina; destes 4 pescavam com botes, 21 com boinha e um com rede de emalhar de fundo (3). Entre 1996 e 1998, o número de barcos chegou a mais de 35, quase todos pescando com espinhel de fundo de cabo de aço (4). Entre 1998 e 2001, além da frota nacional, operaram na região sul entre um e três barcos estrangeiros arrendados (5). Em 2003, alguns mestres entrevistados em Rio Grande informaram que em torno de 11 barcos pescaram cherne-poveiro, alguns com linha-de-mão e outros com espinhéis de fundo de náilon-seda.

Na região sudeste, de 1996 a 1999, foram registrados em torno de 100 barcos linheiros desembarcando em Niterói, Ubatuba e Santos, mas a captura de cherne-poveiro era desprezível (18).

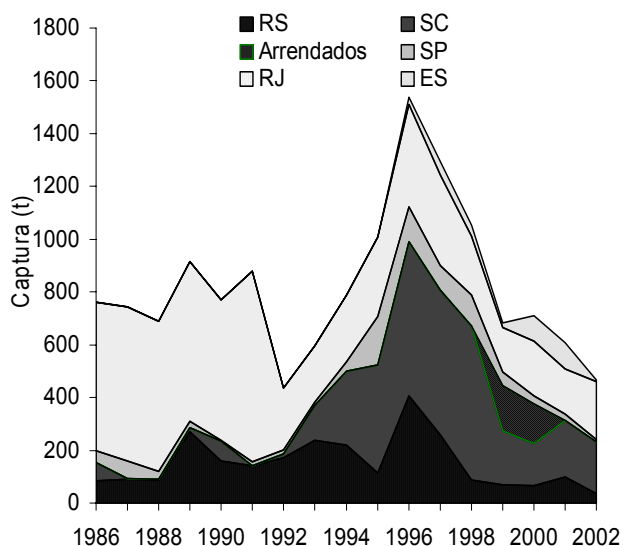
## Produção Pesqueira

As estatísticas de desembarques da pesca de linha no sul do Brasil são incompletas. Na década de 1990 era freqüente tripulações transferirem o peixe “in natura” para caminhões refrigerados, e que era transportado para o Rio de Janeiro sem que o desembarque fosse registrado nos entrepostos de indústrias que fornecem os dados ao IBAMA (3). O alto valor destes peixes estimulava ainda a declaração, nas notas fiscais, de espécies de menor valor, gerando mais uma distorção das estatísticas pesqueiras. Outro fator que prejudica a quantificação dos desembarques de cherne-poveiro é que várias espécies, além de *P.*

*americanus*, o cherne-verdadeiro *Epinephelus niveatus* e o cherne-galha-amarela *E. flavolimbatus* podem ser registradas sob a denominação “cherne”.

A figura 2 inclui os registros de desembarques agrupados de todos os chernes correspondentes as regiões sul e sudeste. As fontes foram relatórios do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto de Pesca do Estado de São Paulo (IP) e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O cherne-poveiro predominou nos desembarques de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e nas capturas das embarcações arrendadas. Observa-se nestes registros tendência de aumento na primeira metade da década de 90 e posteriormente tendência de queda.

A quase totalidade do cherne-poveiro pescado é desembarcado em Santa Catarina e



**Figura 2** – Desembarques nominais de chernes registrados para a região sul e sudeste do Brasil. Em fundo escuro Rio Grande do Sul, Santa Catarina e barcos arrendados onde predominou o cherne-poveiro. Fontes: IBAMA, IP, MAPA

no Rio Grande do Sul. A tabela 1 apresenta os desembarques de chernes registrados nesses estados e também dos chernes capturados pelos barcos arrendados em 1999 e 2000, estimados a partir dos pesos eviscerados declarados (5, 19). Na última coluna foram incluídas as capturas totais, estimadas a partir do número de barcos atuando na região em cada ano, da duração média das viagens e, das capturas médias por viagem para os períodos: 1989-1991, 1994-1995 (3) e 1997-1998 (4).

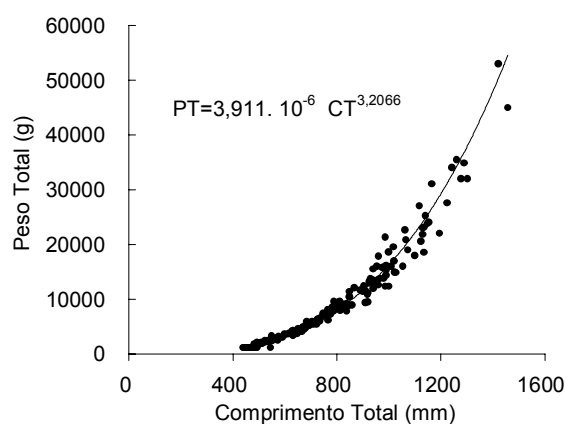
Observa-se que entre 1989–91, os desembarques de chernes registrados representaram 9 e 11% dos estimados quando a pesca era realizada com botes, aumentando para 22 a 48%, em 1994-95, com a generalização do uso de espinheis verticais e de 50 a 51%, em 1997-98, quando a maior parte da pesca era com espinhel-de-fundo de cabo de aço.

**Tabela 1** - Desembarques (t) registrados de chernes em Rio Grande (CEPERG), Santa Catarina (CEPSUL; convênio DPA/UNIVALI), e de barcos arrendados (Hazim *et al.*, 2000 e Perez *et al.*, 2001). Estimativas dos desembarques totais (\*) Peres e Haimovici, (1998) (\*\*) Haimovici e Velasco (2001), detalhes no texto.

	Registros RS	Registros SC	Barcos arrendados	Estimativas RS+SC
1986	85	68		
1987	90	2		
1988	88	2		
1989	271	15		2772 *
1990	160	74		2150 *
1991	140	2		1674 *
1992	172	16		
1993	238	132		
1994	220	280		2291 *
1995	115	408		1080 *
1996	406	585		
1997	258	550		1599 **
1998	87	584		1349 **
1999	69	206	344	máx 892
2000	65	160	304	máx 753
2001	101	212		máx 625
2002	37	194		máx 462

Nos últimos anos, a maior parte das capturas em Rio Grande e Itajaí tem sido beneficiadas para exportação. A necessidade das empresas em obter documentação, para liberação pelo IBAMA, determinou um aumento da proporção de capturas declaradas. Supondo que a tendência de aumento na abrangência da coleta de dados estatístico-pesqueiros se manteve, foram estimadas as capturas máximas, no período 1999-2002. Considerando a insignificância dos desembarques em São Paulo, e da predominância do cherne-poveiro nos desembarques nos estados do sul, estima-se que os desembarques em 2002 desta espécie em toda a região se situam entre um mínimo de 130 t, se apenas o desembarque registrado como "chernepoveiro" for considerado e um máximo de 462 t se todos os desembarques estimados de chernes fossem de *P. americanus*. Embora sujeitas a erros, as estimativas aqui apresentadas, para o período 1999-2002, são mais realistas que os registros oficiais de desembarques.

## Relação Comprimento-Peso



O parâmetro da relação peso-comprimento estimados a partir de 207 indivíduos com  $L_T$  variando de 441 a 1.457 mm e  $W_T$  entre 1.200 e 53.000 g foram:

$$a = 3,91 \times 10^{-6}$$

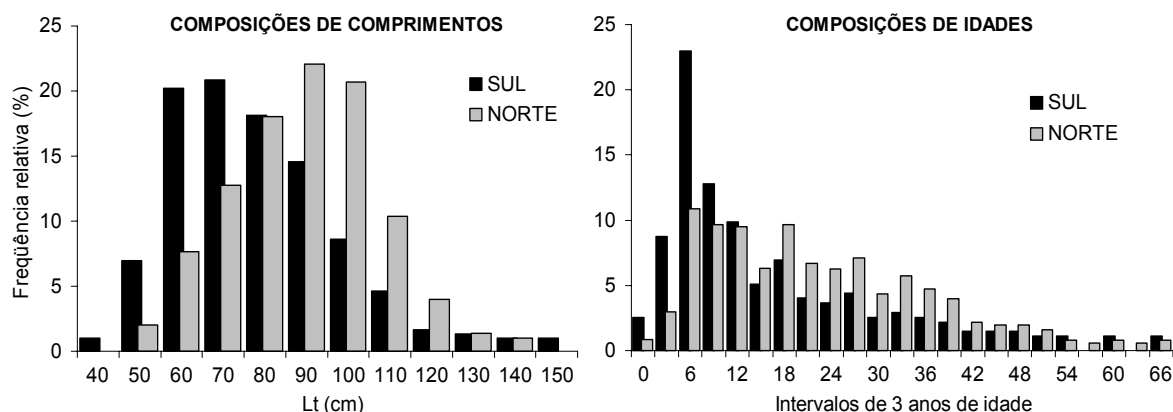
$$b = 3,21$$

$$r^2 = 0,98$$

**Figura 3** - Relação peso total-comprimento total de *P. americanus* amostrado no Rio Grande do Sul. (Fonte: Peres e Haimovici, 1998.).

## Composição de Comprimento e idades

As composições de comprimentos do cherne-poveiro capturado comercialmente na região sul, entre 1989 e 1996, por arte de pesca foram registradas em (3) e para espinhel de fundo entre 1997 e 1998 em (4). As composições de comprimentos refletem, além da seletividade das diferentes artes, a distribuição da espécie no sul do Brasil. Exemplos pequenos ocorreram em maior proporção em artes que foram utilizadas na plataforma

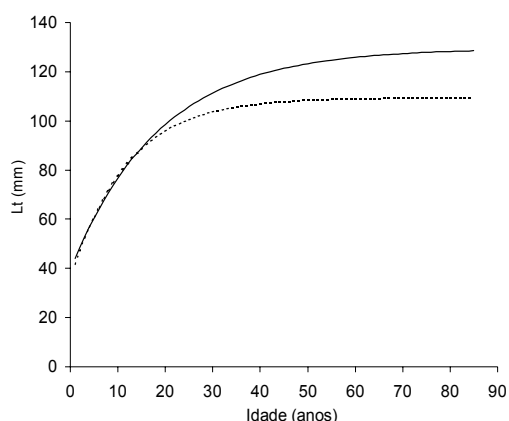


**Figura 4** - Composição de comprimentos totais e classes de 3 anos de idades de *P. americanus* nas capturas comerciais ao Sul (32° - 34° S, n= 3744) e Norte (28° - 32° S, n= 1959) de Rio Grande entre 1994 e 1998 (fonte: Peres 2000).

externa e quebra do talude como espinheis de caixa, redes de emalhar de fundo, pesca desde botes e espinhéis verticais. Já as capturas do espinhel de cabo de aço, utilizado em geral a mais de 250 m, incluiu poucos exemplares pequenos. A pesca no norte do Rio Grande esteve composta, em média, por exemplares maiores que os capturados entre Chuí e Rio Grande e, conseqüentemente, incluíram uma elevada proporção de fêmeas (6, 10).

As composições de comprimentos e idades no período 1994 a 1998 foram sumarizadas para as regiões ao sul e norte de Rio Grande em (10) e são apresentadas na Figura 4. Na pesca comercial ao norte de Rio Grande menos de 20% dos exemplares capturados tem menos que 10 anos e 50% tem idades acima de 20 anos; no entanto no sul a metade dos exemplares tem menos que 10 anos.

## Idade e Crescimento



**Figura 5** - Curvas de crescimento de machos (linha tracejada) e fêmeas (linha cheia) de *P. americanus* amostrado no Rio Grande do Sul. (Fonte: Peres e Haimovici, 2003)

As idades de *P. americanus* do sul do Brasil podem ser determinadas através da leitura de anéis em cortes finos de otólitos. Cada banda opaca corresponde a um ano de vida, sendo depositadas na primavera (8). As fêmeas crescem mais rápido e atingem tamanhos maiores que os machos. Os parâmetros da equação de crescimento de Bertalanffy estimados com dados de exemplares amostrados entre 1986/97 foram  $L_{\infty} = 109,5$  cm;  $k = 0,084$  ano<sup>-1</sup> e  $t_0 = -4,69$  anos para os machos  $L_{\infty} = 129,5$  cm;  $k = 0,053$  ano<sup>-1</sup> e  $t_0 = -6,80$  anos para as fêmeas e  $L_{\infty} = 121,0$  cm;  $k = -0,063$  ano<sup>-1</sup> e  $t_0 = -6,30$  anos para ambos sexos agrupados (Figura 5).

## Longevidade e Mortalidade Natural

A idade máxima registrada foi de 76 anos para os machos e 62 anos para as fêmeas (8). Os coeficientes instantâneos de mortalidade natural estimados para estas longevidades, a partir da regressão proposta por Hoenig (1983), (21) foi de 0,051 para os machos e 0,065 para as fêmeas (10). A declividade das curvas de captura, calculadas a partir das composições de idades, tanto da pesca comercial como dos levantamentos, é pouco informativa sobre os coeficientes instantâneos de mortalidade total devido à variação sazonal e espacial na distribuição do recurso (10).

## Maturação Sexual e Ciclo Anual Reprodutivo

Em *Polyprion americanus* os sexos são separados, sem evidências de hermafroditismo (14). Os ovos e os juvenis são pelágicos (20), e estes últimos podem passar até quatro anos próximos à superfície, freqüentemente associados a objetos flutuantes, antes de recrutarem ao fundo (17). No sul do Brasil, o ciclo anual reprodutivo da espécie e os comprimentos e idades de primeira maturação sexual, foram determinados a partir de estágios de maturação, índices gonadossomáticos e distribuições de diâmetros de ovócitos. A desova ocorre de julho a outubro sobre o talude continental. O comprimento médio e idade de primeira maturação sexual foram estimados em 77,9 cm e 10,4 anos para as fêmeas e 74,9 cm e 9 anos para os machos. Todas as fêmeas maiores de 90 cm e 15,2 anos e os machos de mais de 80 cm e 10,9 anos eram maduros (7, 10, 11).

## Avaliação de Estoques

Até o momento não foi possível estimar as taxas de exploração ou a biomassa do estoque por métodos analíticos porque as curvas de captura disponíveis não são representativas da estrutura populacional e os registros incompletos de desembarques totais tornam pouco consistentes a utilização de análises de cortes.

Vários indicadores sobre as mudanças ocorridas na pesca de chernes desde 1989 são apresentados na Tabela 2. As capturas anuais estimadas diminuíram em 79 %, caindo de 2.200 t em 1989 para menos de 460 t em 2002. O número de barcos operando diminuiu de mais de 30 para 10, mas com a introdução dos espinheis de náilon seda e o aumento no número de anzóis lançados por dia de pesca, de 1.400 em 1995 para 6.000 em 2003, pode-se concluir que o esforço total de pesca não diminuiu ou diminuiu muito pouco.

Entre 1989 e 2003 as capturas por unidade de esforço (CPUE) diminuiu nas três unidades disponíveis. A maior queda, 94%, correspondeu aos kg de peixe por anzol e dia no mar, a captura em kg por dia no mar caiu 57% e a captura por dia no mar por tripulante apenas 19% (Tabela).

As capturas por tripulante/dia subestima claramente a queda na abundância porque com a introdução dos espinheis diminuíram as tripulações e aumentou o número de anzóis lançados em cada dia. A captura por embarcação e dia no mar também subestima a queda na abundância porque os espinheis podem ser utilizados em condições de mar que não permitem a pesca com linha de mão. Por outro lado a captura por anzol tende sobreestimar a queda na abundância quando aumenta o número e proximidade dos anzóis lançados nos espinheis. A rápida evolução do poder de pesca no período dificulta a interpretação em termos de mudança na abundância das quedas de CPUE. Acredita-se que a queda na captura por anzol seja a que reflete melhor a diminuição na abundância de cherne-poveiro.

**Tabela 2** – Capturas e esforços nas diferentes modalidades de pesca de cherne-poveiro no sul do Brasil em diferentes períodos entre 1989 e 2003. (Fontes: (1) Peres e Haimovici (1998), (2) Haimovici e Velasco (2001) e (3) entrevistas recentes)

	linha de mão <sup>(1)</sup>	espinhel vertical <sup>(1)</sup>	espinhel cabo aço <sup>(1)</sup>	espinhel cabo aço <sup>(2)</sup>	espinhel náilon seda <sup>(3)</sup>
	1989-91	1994	1995	1997-98	2002-03
Capturas anuais estimadas nos diferentes períodos (t)	2.200	2.200	1.100	1.500	460
Número de embarcações	17 a 30	25	18	>35	>10
Número de anzóis	836	753	1380	3586	6000
Tripulantes por embarcação	17	8	8	8	9
Duração viagens em dias	13,1	18,0	16,9	17,0	35
Captura: kg/viagem	7.000	6.300	9.800	5.800	8.000
CPUE: kg/dia no mar	534	350	580	341	229
CPUE: kg/tripulante e dia no mar	31,4	43,8	72,5	42,6	25,4
CPUE: kg/anzol e dia no mar	0,639	0,465	0,420	0,095	0,038

Não há dados recentes sobre a composição de comprimentos do cherne-poveiro nos desembarques, mas os mestres afirmam que os tamanhos dos peixes capturados diminuíram e aqueles grandes, comuns no início da década passada, são atualmente raros.

Até o presente não há portarias em vigor que regulamentem a pesca do cherne-poveiro; portanto, pode-se dizer que a pescaria se desenvolveu sem nenhum controle.

## Diagnóstico da pescaria

*Polyprion americanus* é um peixe de grande porte, com poucos predadores naturais, baixa mortalidade natural em sua fase adulta, crescimento lento, maturação sexual tardia e alta longevidade. Espécies deste tipo são muito vulneráveis à sobrepesca, especialmente se o custo da pesca se mantém baixo.

A evolução da pesca sobre o cherne-poveiro, no sul do Brasil, se encaixa no quadro típico de evolução de pescarias de livre-acesso à recursos que se tornaram altamente vulneráveis, devido a avanços tecnológicos. Durante as décadas de 1970 e 1980 o poder de

pesca dos linheiros esteve limitado pelo número de botes e tripulantes com que cada barco podia operar e pelas condições climáticas e meteorológicas na região sul. Além disto, o mercado nacional dava preferência ao cherne-verdadeiro, *Epinephelus niveatus* e ao cherne-galha-amarela, *E. flavolimbatus* que, por alcançarem maiores preços no mercado, desestimulavam a pesca do cherne-poveiro no sul. Na década seguinte vários fatores determinaram o rápido incremento do esforço de pesca sobre o cherne-poveiro: (i) inicialmente, o aumento no poder de pesca dos barcos com o uso de espinhéis-verticais; posteriormente o emprego de cabo de aço e náilon-seda. (ii) diminuição da oferta de outros chernes pescados na região sudeste (iii) liberação de licenças de pesca para embarcações arrendadas e associadas a estas, (iv) a consolidação do mercado de exportação para a frota nacional; (v) queda dos rendimentos em outras pescarias, associada ao custo relativamente baixo dos equipamentos de pesca de linha e espinhel e que estimulou a migração de outras formas de pesca industrial para o espinhel-de-fundo.

Esforços superiores aos sustentáveis foram atingidos ainda na década de 1980. A manutenção de desembarques elevados, na década seguinte, deveu-se à combinação de avanços tecnológicos e da elevada vulnerabilidade do cherne-poveiro à pesca de anzol, pois a espécie se concentra em áreas restritas.

Atualmente a biomassa diminuiu drasticamente, a proporção entre sexos sofreu um desequilíbrio, as concentrações de peixes restantes continuam vulneráveis nas suas áreas de reprodução e o valor de mercado da espécie aumentou. Este quadro aponta para a extinção comercial do efetivo pesqueiro.

Diversos trabalhos de pesquisa realizados na última década apontaram para a sobrepesca e risco de colapso dos chernes do Atlântico sul ocidental, levando a inclusão da sub-população brasileira na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), sob a designação de “criticamente ameaçada de extinção” (22).

A conclusão deste diagnóstico é que dentro das circunstâncias relatadas as opções de manejo são muito restritas. Apenas a proibição total da pesca do cherne-poveiro pode, neste momento, permitir algum nível de pesca sustentável, no futuro. Cabe assinalar que, além da pesca deste estoque ocorrer apenas no Brasil, as áreas reprodutivas se localizam em nossas águas territoriais. Portanto, o privilégio de explorá-la de forma sustentável está, inequivocamente, associado à responsabilidade do país na preservação da espécie.

## Bibliografia

---

- (1) BARCELLOS, L.J.P.; PERES, M.B.; WARLICH, R. e BARISON, M. B. 1991 Relatório sobre otimização bioeconômica dos recursos pesqueiros marinhos do Rio Grande do Sul. Museu Oceanográfico - Fundação Universidade do Rio Grande, Publicação Avulsa, 58p. 20:141-161.
- (2) HAIMOVICI, M.; A.S. MARTINS; J.L. FIGUEIREDO e P.C. VIEIRA. 1994. Demersal bony fish of the outer shelf and upper slope off southern Brazil subtropical convergence ecosystem. Marine Ecology Progressive Series 108(1,2):59-77.
- (3) PERES, M.B. e HAIMOVICI, M. 1998. A pesca dirigida ao cherne-poveiro, *Polyprion americanus* (Polyprionidae, Teleostei) no sul do Brasil. Atlântica, Rio Grande 20:141-161.
- (4) HAIMOVICI M. e VELASCO G.R. 2001 A pesca de espinhel de fundo na região sul do Brasil em 1997 e 1998. Documentos Técnicos Departamento de Oceanografia N°11, 26 p.
- (5) PEREZ, J. A. A., WAHRLICH, R., PEZZUTO, P. R., SCHWINGEL, P. R., LOPES, F. R. A. e RODRIGUES-RIBEIRO, M. 2001. Deep-sea fishery off southern Brazil: Recent trends of the Brazilian Fishing Industry. NAFO Science Council Research Document 01/117: 1-21.
- (6) HAIMOVICI, M.; ÁVILA-DA-SILVA, A. O.; TUTUI, S. S., BASTOS, G. C.; SANTOS, R. A. e FISCHER, L.G.. 2003. Relatório Final da Prospecção Pesqueira Demersal com Espinhel-de-fundo na Região Sudeste-Sul. MMA / CIRM, Programa REVIZEE (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva Ministério do Meio Ambiente). 121pp.
- (7) PERES, M.B. e HAIMOVICI, M. (1994). Observaciones preliminares sobre las relaciones largo-peso, estructura poblacional, alimentacion y reproduccion de la chernia *Polyprion americanus*

en el sur de Brasil. XI Simpósio Científico Tecnológico – Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Mar del Plata, Argentina. Resumos: 52.

- (8) PERES M. B. e HAIMOVICI, M. 2003. Age and growth of southwestern Atlantic wreckfish *Polyprion americanus*. Fisheries Research 66: 157–169.
- (9) PERES, M.B. e HAIMOVICI, M. (no prelo). Alimentação do cherne-poveiro *Polyprion americanus* (Polyprionidae, Teleostei) no sul do Brasil, Atlântica 25 (2):201:208.
- (10) PERES, M.B. 2000. Dinâmica populacional e pesca do cherne-poveiro *Polyprion americanus* (Bloch e Schneider, 1801) (Teleostei: Polyprionidae) no sul do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade do Rio Grande, 151 p.
- (11) PERES M. B. e S. KLIPPEL, 2003 Reproductive biology of southwestern Atlantic wreckfish, *Polyprion americanus* (Teleostei: Polyprionidae). Environmental Biology of Fishes 68: 163–173.
- (12) FIGUEIREDO, J. L. e N. ENEZES (1980). Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. Vol. III. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 90 p.
- (13) MENNI, R.C. e H.L.LOPEZ (1984). Distribution patterns of Argentine marine fishes. Physis (Buenos Aires), Sección A, 42 (103):71-85.
- (14) ROBERTS, C.D. (1989). Reproductive mode in the percomorph fish genus *Polyprion* Oken. Journal of Fish Biology, 34:1-9.
- (15) ROBERTS, C.D. (1996). Hapuku and bass: the mystery of the missing juveniles. Seafood New Zealand 1(4):17-21.
- (16) SEDBERRY, G.R., C.A.P.ANDRADE, J.L.CARLIN, R.W.CHAPMAN, B.E.LUCKHURST, S.MANOCH III, G.MENEZES, B.THOMSEN e G.F. ULRICH. 1999. Wreckfish (*Polyprion americanus*) in the North Atlantic: fisheries, biology, and management of a widely distributed and long-lived fish, Chapter 4. In Life in the Slow Lane: Ecology and Conservation of Long-Lived Marine Animals, edited by J.A. Musick. Amer. Fish. Soc. Symp., 23:27-50.
- (17) SANTOS, A. e E. RAHN (1978). Sumário das explorações com espinhel de fundo ao longo da costa do Rio Grande do Sul. SUDEPE / PDP Relatório Síntese nº.4 “Mestre Jerônimo”, 41pp. Brasília.
- (18) ÁVILA-DA-SILVA, O. A. e MOREIRA, L. H. A. 2003. Análise da pesca de peixes demersais com linha-de-fundo pelas frotas do Rio e Janeiro e São Paulo de 1996 a 1999. IN: CERGOLE, M. C. e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. (Eds.) Análise das Principais Pescarias Comerciais do Sudeste-Sul do Brasil: Dinâmica das Frotas Pesqueiras, Editora Evoluir, São Paulo, 315-332.
- (19) HAZIN, F.H. V, HAZIM, G.H. e M. B. SAMPAIO, 2000. Relatório Parcial B.P. Neutron. Pesca com espinhel de fundo na região Sul Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Pesca Laboratório de Oceanografia Pesqueira, 11p.
- (20) HARDY, J.D. 1978. Development of fishes of the Mid-Atlantic Bight – An atlas of egg, larval and juvenile stages. Fish and Wildlife Service, U.S. Department of the Interior. (III): 106-112.
- (21) HOENIG, J.M. (1983). Empirical use of longevity data to estimate mortality rates. Fishery Bulletin U.S., 82(1):898-903.
- (22) CORNISH, A.S. e PERES, M.B. 2003. *Polyprion americanus* (Brazilian subpopulation). In: IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Species. (<http://www.iucnredlist.org/>).