

**LEVANTAMENTO DOS RECURSOS VIVOS DA ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA
PROGRAMA REVIZEE/SCORE-SUL**

ÁREA DE DINÂMICA DE POPULAÇÕES E AVALIAÇÃO DE ESTOQUES

**ANÁLISE DAS PRINCIPAIS PESCARIAS COMERCIAIS DO
SUDESTE-SUL DO BRASIL**

VOLUME I

DINÂMICA DAS FROTAS PESQUEIRAS



LEVANTAMENTO DOS RECURSOS VIVOS DA ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA

PROGRAMA REVIZEE/SCORE-SUL

ÁREA DE DINÂMICA DE POPULAÇÕES E AVALIAÇÃO DE ESTOQUES

**ANÁLISE DAS PRINCIPAIS PESCARIAS COMERCIAIS DO
SUDESTE-SUL DO BRASIL**

**VOLUME I
DINÂMICA DAS FROTAS PESQUEIRAS**

Editores

Maria Cristina Cegole

Coordenadora da Área – REVIZEE Score Sul

Carmen Lúcia Del Bianco Rossi-Wongtschowski

Coordenadora do Score Sul – REVIZEE

MMA Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal

CIRM Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

2002

ÍNDICE

PREFACIO	Erro! Indicador não definido.
PARTE I	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
Capítulo 1 - INTRODUÇÃO - O Programa REVIZEE	Erro! Indicador não definido.
PARTE II	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
FROTA DE ARRASTO	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
Capítulo 2 - DINÂMICA DA FROTA DE ARRASTO DE PORTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 3 - DINÂMICA DA FROTA DE ARRASTO DE PORTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 4 - ANÁLISE DA ESTRUTURA E DINÂMICA DA PESCA DE ARRASTO DE PARELHA NO SUDESTE E SUL DO BRASIL ENTRE 1995 E 2000 A PARTIR DE DESEMBARQUES REALIZADOS NOS PORTOS DE SANTOS E GUARUJÁ, SP	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 5 - FROTA DE ARRASTO DE SANTA CATARINA	Erro! Indicador não definido.
PARTE III	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
FROTA DE CERCO	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
Capítulo 6 - ESTRUTURA E DINÂMICA DA FROTA PESQUEIRA DE CERCO ATUANTE EM ANGRA DOS REIS E CABO FRIO (Rio de Janeiro - Brasil) - Programa REVIZEE – SCORE SUL	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 7 - DINÂMICA DA FROTA DE TRAIINEIRAS DA REGIÃO DE SANTOS, SP	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 8 - DESCRIÇÃO E DINÂMICA DA FROTA DE TRAIINEIRAS NO PORTO DE ITAJAÍ (SC) ENTRE 1997 E 1999	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 9 - IMPLICAÇÕES DAS FLUTUAÇÕES NO RECRUTAMENTE E NA BIOMASSA DO ESTOQUE DESOVANTE DA SARDINHA-VERDADEIRA (<i>Sardinella brasiliensis</i>) SOBRE A FROTA DE TRAIINEIRAS DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL	Erro! Indicador não definido.
PARTE IV	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
FROTA DE EMALHE	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
Capítulo 10 - DINÂMICA DA FROTA DE EMALHE NO ESTADO DE SÃO PAULO	Erro! Indicador não definido.
PARTE V	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
FROTA DE ESPINHEL	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
Capítulo 11 - ANÁLISE DA PESCA DE PEIXES DEMERSAIS COM LINHA-DE-FUNDO PELAS FROTAS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO DE 1996 A 1999	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 12 - A PESCA DE ESPINHEL DE FUNDO NO SUL DO BRASIL EM 1997 E 1998	1
Capítulo 13 - A PESCA DE LINHA-DE-FUNDO NA PLATAFORMA EXTERNA E TALUDE SUPERIOR DA REGIÃO SUDESTE-SUL DO BRASIL EM 1997 E 1998	Erro! Indicador não definido.
Capítulo 14 - DINÂMICA DA FROTA ESPINHELEIRA DE SUPERFÍCIE ATUANTE NA REGIÃO SUDESTE SUL DO BRASIL	Erro! Indicador não definido.

A PESCA DE ESPINHEL DE FUNDO NO SUL DO BRASIL EM 1997 E 1998

Manuel Haimovici* & Gonzalo Velasco*

RESUMO

A pesca de espinhel de fundo no sul do Brasil foi analisada com base nas amostragens de desembarques no porto de Rio Grande em 1997 e 1998, realizadas no contexto do Programa de Estudo dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE). Atuaram nesta pescaria pelo menos 28 embarcações em 1997 e 35 em 1998. A maioria tem como porto de origem Itajaí mas desembarcam em Rio Grande algumas das viagens que realizam na região sul. Os espinhéis utilizados foram, em sua maioria, de cabo principal de aço com linhas secundárias de náilon, sendo lançados em cada dia em torno de 4000 anzóis. As espécies mais abundantes no biênio foram o cherne-poveiro *Polyprion americanus* (53%) e o batata *Lopholatilus villarii* (27%) e, em menor grau, a abrótea-de-profundidade *Urophycis cirrata* (6%), o cherne-verdadeiro *Epinephelus niveatus* (3%), os namorados *Pseudopercis spp.* (2%), o congro-rosa *Genypterus brasiliensis* (2%), diversos cações (5%) e o pargo-rosa *Pagrus pagrus* (0,5%). Os desembarques totais anuais em 1997 e 1998 e o decréscimo entre anos foram estimados em 3084 t e 2497 t (-25%), os de cherne-poveiro em 1599 t e 1349 t (-25%) e os de batata de 973 t e 548 t (-46%). A captura por dia de pesca de cherne-poveiro em 1998 foi 66% inferior à de 1995, e a pesca dirigida ao batata ao sul de Rio Grande praticamente acabou. A diminuição nos desembarques e nas capturas por viagem, dia no mar e dia de pesca, indicam que os estoques destas espécies na região sul foram pescados acima de sua capacidade de sustentação. Medidas de manejo urgentes, que necessariamente passam por uma limitação do esforço de pesca em patamares menores aos atingidos são necessárias para evitar a severa redução dos estoques e garantir a exploração sustentável destes recursos pesqueiros.

ABSTRACT

The bottom longline fishery along southern Brazil was studied from landing samplings in Rio Grande in 1997 and 1998 developed as part of the REVIZEE Program (Living Resources of the Economic Exclusive Zone). At least 28 and 35 boats were active in the longline fishery in 1997 and 1998; most were based in Itajaí and landed in Rio part of the trips. Steel wire longlines with secondary lines of nylon were used by most boats. Around 4000 hooks were fished per day. The most abundant species in the catches were the cherne-poveiro *Polyprion americanus* (53%) and the batata *Lopholatilus villarii* (27%), less abundant were the abrótea-de-profundidade *Urophycis cirrata* (6%), the cherne-verdadeiro *Epinephelus niveatus* (3%), the namorados *Pseudopercis spp* (2%), congro-rosa *Genypterus brasiliensis* (2%), several sharks (5%) and the pargo-rosa *Pagrus pagrus* (0,5%). Total landings in 1997 and 1998 and percent decrease between years were estimated in 3084 t and 2497 t (-25%), those of cherne-poveiro were 1599 t and 1349 t (-25%) and those of batata 973 t and 548 t (-46%). Catch per fishing day of cherne-poveiro was 66% lower in 1998 compared to 1995 and the fishing directed to batata in the extreme south of Rio Grande virtually ceased after 1998. The decrease in the landings and catches per trip, per day at sea and per fishing day show that the stocks were fished beyond sustainability. Management of this fishery is urgently needed. A decrease of the fishing effort is necessary to avoid the severe reduction of the stocks and guarantee the regular use of this fishing resources.

* FURG/Depto. Oceanografia

INTRODUÇÃO

A pesca oceânica de peixes demersais com linha de fundo é uma atividade tradicional no litoral sul da Bahia e arquipélago de Abrolhos, e que mais recentemente se expandiu para o "Mar Novo" como é conhecida a região sudeste (Santos e Rahn, 1978; Paiva *et al.*, 1996). Na região sul, a pesca começou em 1973, com viagens esporádicas de barcos sediados em Rio de Janeiro (Santos e Rahn, 1978). Até início da década de 90, a pesca era de pequenos botes com linhas de mão (Barcellos *et al.*, 1991; Peres e Haimovici, 1998). Na década de 90, surgiram os espinhéis verticais na chamada pesca de "boinha". O espinhel de fundo de cabo principal de aço foi introduzido no Brasil no litoral paulista em 1994, por mestres norte-americanos que atuaram em barcos da frota de Santos para a pesca do batata *Lopholatilus villarii*, (Silva, com. pess.¹). No ano seguinte, armadores de Itajaí iniciaram a pesca com espinhel de cabo principal de aço, e em 1996 já era a principal modalidade de pesca de cherne-poveiro e batata na região sul (Peres e Haimovici, 1998).

Embora não se dispusesse dos registros completos da pesca de espinhel de fundo em Rio Grande, foi possível constatar que têm uma importância considerável, não apenas em volume de desembarques mas também pelo valor da captura, já que o preço do peixe de linha é várias vezes maior que o da pesca de arrasto, malha ou cerco. A pesca com linha de mão e de espinhel de fundo na plataforma externa e talude superior da região sul está pouco documentada. Quando comparada a outras formas de pesca (Haimovici, 1997, 1998; Peres e Haimovici, 1998). Isto se deve em parte às características do desembarque, transporte e comercialização dos peixes provenientes desta pescaria, o que dificulta o acompanhamento destas pelos órgãos responsáveis pela coleta de dados de estatística pesqueira.

Este trabalho foi realizado no contexto do Projeto: "Dinâmica de populações e avaliação de estoques de recursos pesqueiros de importância comercial pouco estudados" do Programa REVIZEE – SCORE/SUL. Teve como objetivo analisar a pesca de espinhel de fundo na região sul a partir de amostragens realizadas nos anos de 1997 e 1998 e inclui uma caracterização dos barcos, dos diferentes tipos de espinhéis utilizados e a composição de espécies das capturas. Foram também estimados os desembarques totais e capturas por unidade de esforço do cherne-poveiro e do batata nos dois anos amostrados. Finalmente foram analisadas as mudanças nos desembarques e nos rendimentos, tomando como base o trabalho de Peres e Haimovici (1998) e apresentadas algumas considerações sobre o manejo do cherne-poveiro e do batata.

MATERIAL E MÉTODOS

AS AMOSTRAGENS

As amostragens dos barcos que atuaram na pesca de espinhel de fundo, chamados de linheiros, que desembarcaram no porto de Rio Grande, foram realizadas nos cais de indústrias de processamento de pescado ou de cooperativas de armadores: Pescal S.A., Torquato Pontes S.A., Charrua S.A., Jahú S.A., Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira e Consórcio Pesqueiro Rio Grande. O número de embarcações que arribou no porto de Rio Grande no período estudado foi reduzido, além disso, a descarga era realizada em pouco tempo e em horários pouco previsíveis. A localização dos desembarques foi possível através de um acompanhamento direto e/ou telefônico com os armadores, com o fim de prever a data, local e hora das descargas, ainda assim, a cobertura das amostragens foi apenas parcial.

Nas amostragens foram obtidos dados da composição das capturas e outras informações sobre as características dos barcos e a pesca. Quando coincidiram com a descarga dos barcos, foram registradas as composições de comprimentos de amostras de uma ou várias espécies. As medições de comprimentos foram realizadas entre a descarga dos barcos e o embarque em caminhões refrigerados que realizam o transporte até os centros consumidores. Os peixes foram medidos em centímetros inteiros, entre o extremo da maxila inferior e o extremo da nadadeira caudal em posição levemente estendida (comprimento total: CT) ou a parte média da forquilha (comprimento furcal: CF). As conversões de comprimentos em pesos foram realizadas com base

nas equações apresentadas em Haimovici e Velasco (2000). Entre abril de 1997 e dezembro de 1998, foram registrados 75 desembarques e obtidos dados mais detalhados de 22 dos barcos que desembarcaram em Rio Grande (Anexo 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A FROTA

Ao longo do período estudado foi registrada a presença de 42 diferentes barcos pescando com espinhel na região sul, 28 em 1997, 35 em 1998 e 17 em ambos anos. Destes, 24 foram amostrados e 18 avistados ou contatados pelos mestres dos barcos amostrados. Estes últimos podem ter desembarcado em Itajaí ou Santos, ou seus desembarques em Rio Grande não coincidiram com as amostragens. (Tabela 1).

Através das entrevistas aos mestres e armadores foram obtidos dados mais detalhados sobre 22 dos barcos. Estes mediram de 18 a 29 m de comprimento (em média 23,1 m), com motores principais de 250 e 450 HP (em média 328,5 HP) e o número de tripulantes foi, em geral 7 e excepcionalmente 8 ou 9. Quinze dos 22 barcos amostrados tinham como sede e local de desembarque mais freqüente o porto de Itajaí, outros 5 eram de Rio Grande e 2 não informaram. Ainda, foi informada por alguns mestres dos barcos amostrados a presença do barco Solgun, de origem norueguesa e com permissão para pescar em águas brasileiras em 1998.

Três dos barcos entraram na pesca de espinhel de fundo entre 1993 e 1995 e o restante em 1996 e 1997. As pescarias de origem foram as de malha, arrasto, cerco e espinhel vertical ou boinha. Nove mestres informaram o ano em que começaram a pescar com espinhel de fundo: um em 1993, dois em 1994, dois em 1995, dois em 1996 e dois em 1997. Observa-se que mais da metade dos barcos e quase a metade dos mestres entraram recentemente na pescaria.

Tabela 1 - Barcos de pesca de espinhel de fundo amostrados ou avistados por mestres que desembarcaram em Rio Grande em 1997 e 1998

Barco	1997		1998		Total no biênio	
	Amostrado	Avistado	Amostrado	Avistado	Amostrado	Avistado
Alto Mar II	3	6		2	3	8
Alto Mar III	2	5	1	4	3	9
Alto Mar IV	5	2	3	2	8	4
Amaral I		1				1
Amaral V	1	2			1	2
Amaral VI	2	3			2	3
Amaral XII		1				1
Antônio Venâncio		1				1
Camargo III		2	1	7	1	9
Camargo IV		1	2	3	2	4
Camargo V	1	1	1	3	2	4
Cruzador I		1		1		2
D.Alfonso IX	1				1	
Dom Vicente I			2	4	2	4
Dona Apolonia	1				1	
Dona Lucia X				1		1
Estrela de Kaly				1		1
Ferreira I	1				1	
Graças a Deus				2		2
Johanes				1		1
José Antônio IV		1				1
José Antônio VI	3	5		1	3	6
Lula I	3	4	8	6	11	10
Margus I		2		4		6
Margus II	1		1	4	2	4
Maria	3				3	
Master Fish				2		2
Max Meridian		1		1		2
Max Meridian I	1		2	2	3	2
Nossa Sra. da				1		1
Nova Esperança			1	3	1	3
Nova Esperança III	1	1	3	5	4	6
Ponta das Bombas I				1		1
Ponta das Bombas			1	1	1	1
Ponta das Bombas				1		1
Poseidon		1				1
Regina I	5		4	3	9	3
São Francisco	4	5	7	3	11	8
São Francisco V				1		1
Shalom Adonai				2		2
Solgun				1		1
Verde Vale IX				1		1
Verde Vale V				4		4
Verde Vale VII				2		2
Verde Vale VIII	2	2		1	2	3
Vô Virgílio			1	2	1	2
Total de viagens	40	48	38	83	78	131
Total de barcos	18	21	15	35	24	42

OS ESPINHÉIS

Os espinhéis de fundo utilizados pelos diferentes barcos variaram pouco entre si. A maioria utilizou guinchos hidráulicos e linha principal de aço com diâmetros que variaram de 4,5 a 8,0 mm. Sobre a linha principal, no início de cada lance, são presas linhas secundárias ou alças com anzóis, distantes 6 a 10 m entre si. Durante o recolhimento as linhas secundárias são retiradas e os anzóis iscados para o próximo lance. Cada alça é composta de um cabo de poliamida monofilamento de 1 m de comprimento e 2 mm de diâmetro, com um conjunto de destorcedor e grampo (*snapp*) de aço inoxidável, que permite prender a alça ao cabo principal durante o lançamento do espinhel num extremo, e um anzol de tipo circular ponta recurvada tipo Mustad Tuna Circle N° 13, de 3 mm de diâmetro e 30 mm de abertura, no outro.

Um dos barcos amostrado, o Verde Vale V, pescou com espinhel de linha principal de náilon seda, de 10 mm de diâmetro, com arinques de mesmo cabo e 6 mm de diâmetro, com pedras para ancorá-lo ao fundo (devido à flutuabilidade do náilon, o espinhel fica a uma certa distância do fundo). As linhas secundárias utilizadas eram semelhantes às dos outros espinhéis. A estratégia de pesca deste barco é oposta à estratégia dos demais: o espinhel é lançado à tarde em profundidades de 300 a 400 m e começa a ser recolhido na madrugada (João Carvalho Martins, mestre do Verde Vale V, com. pess.). Enquanto o espinhel está lançado, o barco se desloca para profundidades menores e a tripulação pesca pargo-rosa (*Pagrus pagrus*) com pargueiras (ver descrição em Peres e Haimovici, 1998).

Um outro barco amostrado em Rio Grande, o Maria, utilizou um cabo principal de náilon monofilamento na pesca direcionada ao batata (*Lopholatilus villarii*). O cabo principal era de náilon, semelhante ao usado na pesca de atuns e do espadarte. Os anzóis eram redondos, geralmente grandes, número 16, dispostos em alças de 2 mm de diâmetro e 1,5 m de comprimento, unidas por *snapps* e destorcedores ao cabo principal. Cada dez anzóis eram presas bóias plásticas com um *snapp*. A cada cinco bóias era presa um alça de 2,5 m com um lastro (um paralelepípedo). A isca preferencial era lula (*Illex argentinus*). Os lances eram diurnos, 2 ou 3 segundo as condições do tempo. O espinhel era de 1800 anzóis (1500 a 2000) lançado com uma distância mínima entre anzóis (1800 anzóis em 6 milhas). A pesca era realizada sobre fundos de lama (Djarne Bager, mestre do Maria, com pess.).

A isca mais utilizada por toda a frota foi o calamar *Illex argentinus* congelado, importado da Argentina, mas devido a seu preço relativamente alto, eram também utilizadas a abrótea-de-profundidade (*Urophycis cirrata*), o sarrão (*Helicolenus lahillei*), caçonetes (*Mustelus* spp e *Squalus* spp) e os outros peixes de baixo valor comercial capturados ao longo da viagem. Estas espécies foram raramente desembarcadas em quantidades importantes.

Tabela 2 - Resumo das características das viagens e das capturas das principais espécies nas viagens de pesca de espinhel de fundo amostradas em 1995/96 (extraído de Peres e Haimovici, 1998) e nas amostragens realizadas em 1997 e 1998

	1995-96	1997	1998
Viagens amostradas	24	38	38
Captura total viagens amostradas (t)	285,5	334,3	231,1
Média de dias em terra entre viagens	2,9	8,6	8,9
Média de dias no mar por viagem	17,1	17,1	17,0
Média de dias de pesca por viagem	8,9	12,3	11,3
Captura total média, Kg por viagem	11899	8797	6081
Captura total média, Kg por dia no mar	6958	548,2	394,3
Captura total média, Kg por dia de pesca	1337	718	537
Cherne-poveiro, Kg por viagem	9656	4559	3302
Cherne-poveiro, Kg por dia mar	565	296	205
Cherne-poveiro, Kg por dia de pesca	1085	413	309
Batata, Kg por viagem	1178	2775	1321
Batata, Kg por dia no mar	68,9	163,7	81,3
Batata, Kg por dia de pesca	121,9	228,4	122,3
Abrótea-de-profundidade, Kg por viagem		31,0	40,5
Cherne-verdadeiro, Kg por viagem		10,0	21,8
Namorado, Kg por viagem		16,5	7,1
Congro-rosa, Kg por viagem		14,8	10,3
Cações, Kg por viagem		23,4	5,7
Caçonetes, Kg por viagem		17,0	19,8
Pargo-rosa, Kg por viagem		2,4	3,8
Outros, Kg por viagem	1118,5	7,5	250,3

A PESCA

A Tabela 2 resume os desembarques das viagens amostradas em Rio Grande em 1997 e 1998. O número médio de dias no mar e de pesca foram 17,1 e 12,3 dias em 1997, e 17,0 e 11,3 em 1998. Nas viagens amostradas foram desembarcados 334 e 231 toneladas de pescado, respectivamente.

Os desembarques totais médios por viagem foram de 8.781 Kg em 1997 e 6.081 Kg em 1998, por dia no mar foram 514 Kg e 357 Kg e, por dia de pesca foram de 718 Kg e 537 Kg, respectivamente. As espécies mais abundantes nas capturas foram o cherne-poveiro e o batata, sendo também desembarcados, porém em quantidades bem menores, a abrótea-de-profundidade *Urophycis cirrata*, o cherne-verdadeiro, *Epinephelus niveatus* namorados *Pseudoperca* spp, congro-rosa *Genypterus brasiliensis*, pargo-rosa *Pagrus pagrus* e diversos cações e caçonetes (Tabela 2).

A figura 1 apresenta os desembarques médios totais de cherne-poveiro e de batata por viagem em cada trimestre de 1997 e 1998. Pode se observar uma tendência de queda, tanto para as capturas totais como para cada uma das espécies

Em ambos anos, as viagens amostradas foram classificadas em função da composição da captura em: (1) dirigidas ao cherne-poveiro quando mais de 50% da captura correspondeu a esta espécie e menos de 25% ao batata, (2) dirigidas ao batata quando mais de 50% da captura foi desta espécie e menos de 25% de cherne-poveiro e (3) mistas as restantes e em função das áreas

de pesca ao sul e ao norte da barra de Rio Grande (Tabela 3). Em 1997, quase todas as viagens provieram da pesca ao sul de Rio Grande, sendo em torno de 50% dirigidas ao cherne-poveiro, 30% ao batata e 20% mistas. Em 1998, 60% das viagens foram ao sul, 20% ao norte e o resto abrangeram todo o litoral de Rio Grande; do total, 50% foram direcionadas ao cherne-poveiro, 30% foram mistas e 20% tiveram como alvo principal o batata. Observou-se que no sul houve uma queda de 6634 Kg para 4734 Kg por viagem de cherne-poveiro e de 6713 Kg para 3167 por viagem de batata entre 1997 e 1998. Foram amostradas poucas viagens da pesca na região ao norte de Rio Grande provavelmente porque a maioria dos barcos que operaram nessa região desembarcaram em Itajaí.

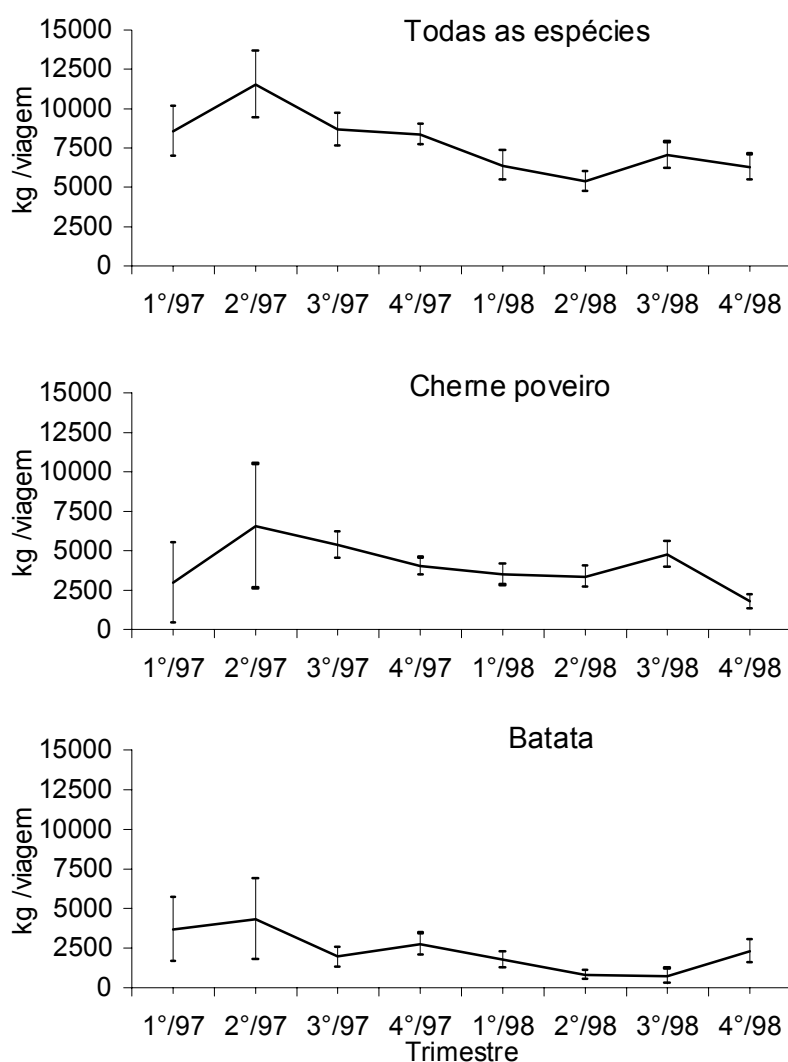


Figura 1 - Desembarques em Rio Grande por viagem na pesca de espinhel de fundo em cada trimestre de 1997 e 1998. As barras verticais representam +/- um erro padrão.

COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DAS CAPTURAS

A Tabela 2 apresenta as porcentagens das principais espécies ou grupos de espécies nos desembarques de 1997 e 1998. Nos dois anos de amostragens foram obtidas 106 amostras de

comprimentos de nove espécies de teleósteos, totalizando 5321 indivíduos medidos. Os comprimentos e pesos médios da pesca ao sul e ao norte de Rio Grande, por espécie estão resumidos na Tabela 4.

CHERNE-POVEIRO *Polyprion Americanus*

Os barcos que desembarcaram em Rio Grande tiveram como principal alvo esta espécie, que representou 51,8% e 54,3% do total desembarcado em 1997 e 1998, respectivamente. Os maiores rendimentos de cherne-poveiro foram obtidos na faixa de 200 a 400 m de profundidade.

O cherne-poveiro amostrado em 1997 foi proveniente da pesca ao sul da Barra de Rio Grande; em 1998 foi pescado principalmente ao sul, mas também em algumas viagens ao norte do Rio Grande do Sul e sul de Santa Catarina. Os desembarques por viagem apresentaram uma tendência de queda ao longo do período de amostragens (Figura 1), tanto na pesca dirigida ao cherne-poveiro como ao batata (Tabela 3). Esta queda se torna mais notável ao verificar que as capturas por unidade de esforço em 1998 representaram apenas 34% em Kg por dia de viagem, 36% em Kg por dia de mar e 28% em Kg por dia de pesca em relação às de 1995/96 (Tabela 5). No mesmo período, a importância relativa do cherne-poveiro nas capturas totais também diminuiu de 80,7% para 54,0 %.

Foram medidos 1687 exemplares de 40 a 168 cm (Figura 2). Os comprimentos totais, medidos com a cauda levemente estendida, e os pesos médios diferiram pouco entre anos na área sul: 79,4 cm e 9.277 g em 1997 e 83,0 cm e 10.398 g em 1998. Em 1998, os exemplares capturados na área norte foram maiores que os da região sul: 91,9 cm e 14.537 g (Tabela 4). Os comprimentos médios dos chernes-poveiro capturados entre 1994 e 1996, na pesca de boinha e espinhel na mesma região, apresentaram tamanhos da mesma ordem nas áreas correspondentes: 83,4 cm no sul e 93,9 cm no norte (Figura 2).

O cherne-poveiro *Polyprion americanus* é um teleósteo demersal de grande porte e ampla distribuição geográfica, ocorrendo em profundidades de 100 a 1000 m nos Oceanos Atlântico, Índico, e Pacífico sudoeste, além do Mar Mediterrâneo. A espécie apresenta uma fase pelágica associada a objetos flutuantes que pode chegar até o segundo ou terceiro ano de vida, recrutando-se ao fundo com 40 a 50 cm de comprimento, apresenta um crescimento lento e elevada longevidade (Sedberry, 1999). No Atlântico sudoeste, ocorre desde a Argentina até o litoral do Rio de Janeiro, podendo atingir comprimento total superior aos 170 cm e 80 Kg (Peres e Haimovici, 1998). No Rio Grande do Sul, atinge a maturidade sexual em torno de 80 cm de comprimento, e a reprodução ocorre no inverno e primavera (Peres e Haimovici, 1994).

Tabela 3 - Rendimentos em Kg por viagem de pesca de espinhel de fundo dirigidas à pesca de cherne-poveiro e batata realizadas, exclusivamente nas áreas ao norte e sul de Rio Grande, e desembarcadas em Rio Grande em 1997 e 1998.

<i>Espécie alvo</i>	1997			1998		
	batata	cherne	mista	batata	cherne	mista
<i>viagens área norte</i>		1		2		3
cherne-poveiro		7000		457		4133
batata		800		2851		2567
<i>viagens área sul</i>	11	19	6	3	16	6
cherne-poveiro	1018	6634	3829	1033	4734	2527
batata	6713	613	3195	3167	108	2259

BATATA *Lopholatilus villarii*

Esta espécie foi pescada principalmente entre 100 e 250 m de profundidade e foi a segunda em importância nos desembarques, representando 31,6% e 21,7% em 1997 e 1998 (Tabela 2). Foram medidos 861 exemplares de 36,7 a 100,9 cm de comprimento furcal. (Figura 3). Os tamanhos médios dos batatas desembarcados diferiram pouco entre anos: 62,2 cm e 3.822 g em 1997, 61,8 cm e 3.846 g em 1998 (Tabela 4).

Os desembarques por viagem aumentaram em 800% em 1997 em relação ao período 1995/96, como reflexo de uma pesca dirigida que não existia em anos anteriores, em que raramente a espécie alvo era o batata (Tabela 5). Desde o início de 1997 e fim de 1998, observou-se uma rápida tendência de queda nos rendimentos por viagem (Figura 1).

A queda nos rendimentos médios de 1998 em relação a 1997 foi de 52% por viagem, 50% por dia no mar e 46% por dia de pesca.

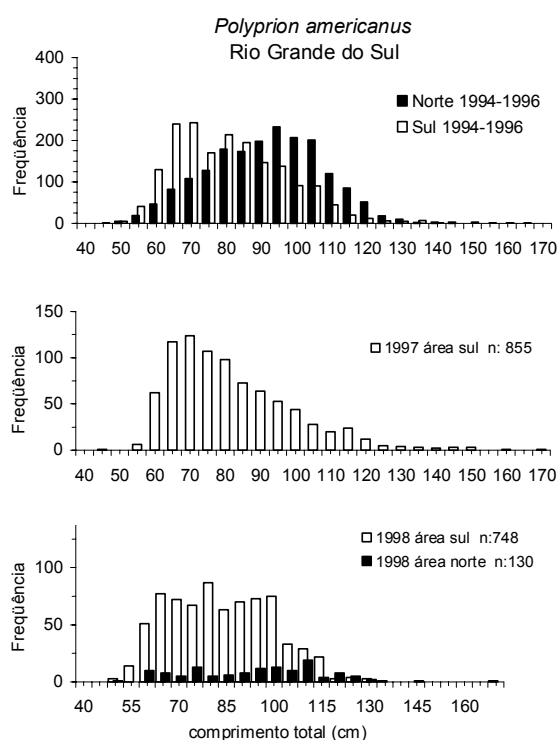


Figura 2 - Distribuições de comprimentos de cherne-poveiro *Polyprion americanus* nos desembarques no porto de Rio Grande, provenientes da pesca de espinhel de fundo ao sul e ao norte de Rio Grande, nos anos 1994 a 1998.

O batata *Lopholatilus villarii* ocorre sobre o talude continental desde a Argentina até o nordeste brasileiro. No sul do Brasil atinge mais de um metro de comprimento e idades superiores aos 30 anos, sendo freqüentes nas capturas exemplares de mais de 20 anos de idade (Leite, 1999; Leite e Haimovici, em preparação). O crescimento da espécie é lento e a maturação sexual se inicia com 50 a 60 cm de comprimento e idades superiores a 6 anos.

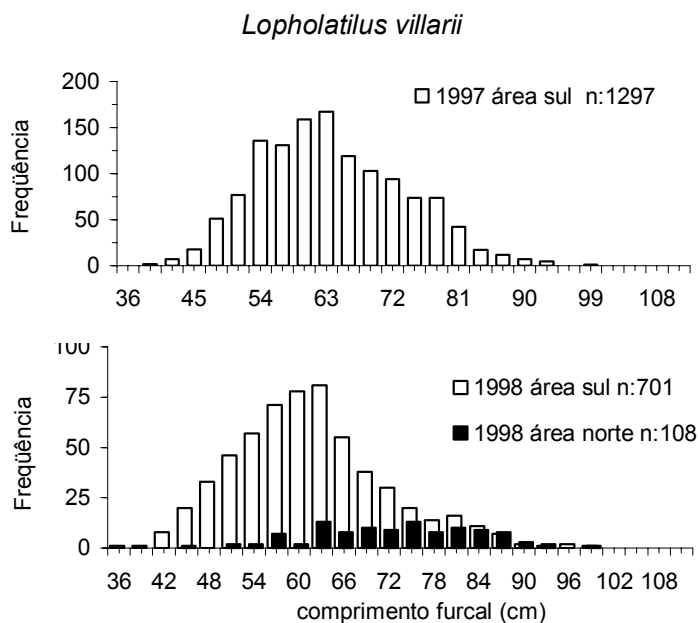


Figura 3 - Distribuições de comprimentos de batata *Lopholatilus villarii* nos desembarques no porto de Rio Grande, provenientes da pesca de espinhel de fundo ao sul e ao norte de Rio Grande, nos anos 1997 e 1998.

Ao longo do litoral leste dos Estados Unidos ocorre a espécie co-genérica *Lopholatilus chamaeleonticeps*, cujos parâmetros populacionais apresentam semelhanças com os do batata (Turner *et al.*, 1983; Grimes *et al.*, 1988). As espécies deste gênero habitam sobre fundos lamosos, nos quais escavam tocas onde se protegem de predadores (Able *et al.* 1992).

ABRÓTEA-DE-PROFUNDIDADE *Urophycis cirrata*

Representou 4,5% e 7,4% dos desembarques totais dos barcos amostrados em 1997 e 1998 (Tabela 2). Foram medidos 899 exemplares de 30,3 a 68,2 cm (Figura 4). Os comprimentos e pesos médios foram de 44,8 cm e 797 g em 1997 e 46,9 cm e 945 g em 1998 (Tabela 4). Esta espécie foi comum nas capturas, mas foi desembarcada apenas ocasionalmente, devido ao seu valor relativamente baixo e boa qualidade como isca. Esta espécie apresenta um crescimento mais rápido e longevidade próxima aos 10 anos (Martins e Haimovici, no prelo).

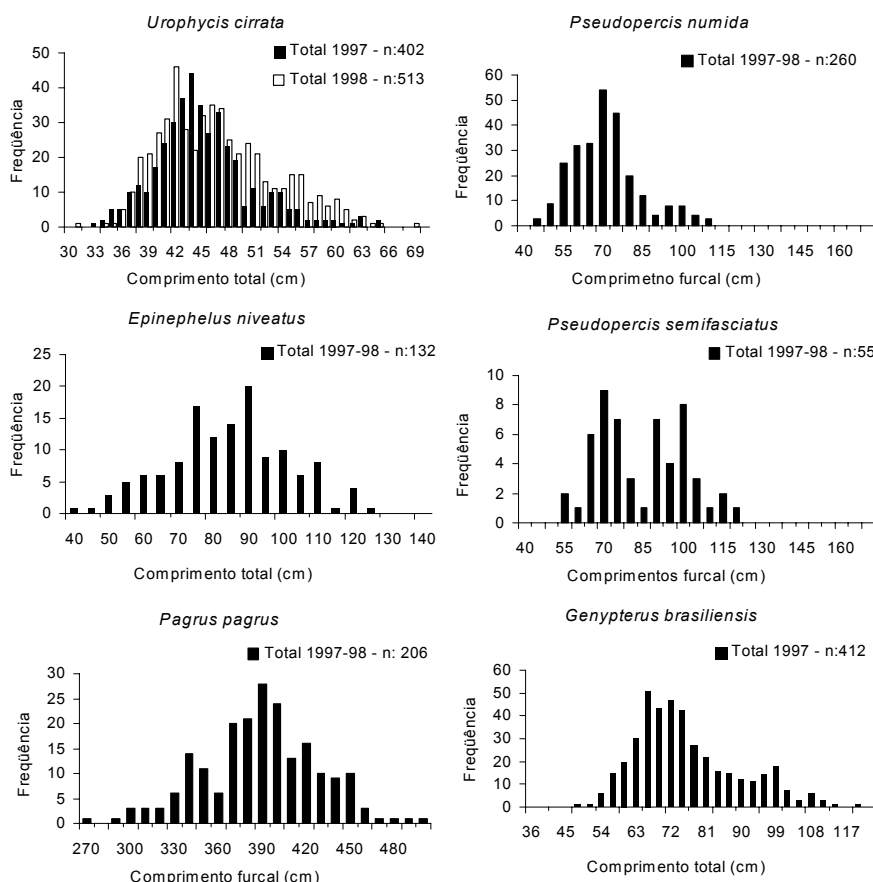


Figura 4 - Distribuições de comprimentos de abrótea-de-profundidade *Urophycis cirrata*, cherne-verdadeiro *Epinephelus niveatus*, namorados *Pseudoperca numida* e *P. semifasciatus*, congro-rosa *Genypterus brasiliensis* e pargo-rosa *Pagrus pagrus*, nos desembarques no porto de Rio Grande provenientes da pesca de espinhel de fundo ao sul e ao norte de Rio Grande nos anos 1997 e 1998.

CHERNE-VERDADEIRO *Epinephelus niveatus*

Representou 1,4% e 4,0% dos desembarques totais dos barcos amostrados em 1997 e 1998 (Tabela 2). Foram medidos 132 exemplares de 35,2 a 120,2 cm (Figura 4). Os comprimentos e pesos médios foram de 81,8 cm e 9.573 g em 1997 e 82,2 cm e 10.374 g em 1998 (Tabela 4). No sul do Brasil, esta pode ser considerada uma espécie acompanhante da pesca de cherne-poveiro, ocorrendo em menores profundidades.

NAMORADOS *Pseudoperca numida* E *P. semifasciatus*

Em conjunto representaram 2,4% e 1,3% dos desembarques totais dos barcos amostrados em 1997 e 1998 (Tabela 2). *Pseudoperca numida* foi mais comum e menor que *P. semifasciatus*, e ambas podem ser consideradas espécies acompanhantes na pesca de espinhel no sul e ocorreram em profundidades menores que o cherne-poveiro. Foram medidos 260 exemplares de *P. numida* de 42,5 a 110,5 cm, com um comprimento médio de 69,0 cm e um peso médio de 4.922 g e de *P. semifasciatus* de 51,0 a 120,0 cm, com um CF médio de 82,2 mm e um peso médio de 7.588 g (Figura 4).

CONGRO-ROSA *Genypterus brasiliensis*

Representou 2,1% e 1,9% dos desembarques totais dos barcos amostrados em 1997 e 1998 (Tabela 2). Foram medidos 413 exemplares de 47,5 a 147,0 cm (Figura 4). Em 1997, o comprimento e peso médio foram de 74,6 cm e 2.692 g, não se dispondo de dados para 1998 (Tabela 4). Embora de grande valor comercial, o congro-rosa é pouco abundante e pode ser considerada espécie acompanhante da pesca de cherne-poveiro com espinhel de fundo na região sul. Ocorre em geral em profundidades menores que as de maior abundância de cherne-poveiro.

PARGO-ROSA *Pagrus pagrus*

Representou 0,3% e 0,7% dos desembarques totais dos barcos amostrados em 1997 e 1998 (Tabela 2). O pargo-rosa foi pescado na faixa de 100 a 200 m de profundidade, com espinhel ou linha de mão. Foram medidos 206 exemplares de 27,5 a 59,2 cm de comprimento furcal (Figura 4). Os comprimentos furcais e pesos médios não diferiram entre anos: 39,6 cm e 1.488 g em 1997 e 38,4 cm e 1.488 g em 1998 (Tabela 4).

AVALIAÇÃO DA MAGNITUDE DAS CAPTURAS DA PESCA DE ESPINHEL EM 1997 E 1998

Os desembarques totais da pesca de linha e espinhel de fundo em Rio Grande, registrados pelo CEPERG / IBAMA, somaram 304 t em 1997 e 168 t em 1998. Estes valores foram menores que a soma dos desembarques amostrados em Rio Grande no mesmo período: 334 t em 1997 e 231 t em 1998. A subestimação se deve a que as capturas desta pescaria eram freqüentemente desembarcadas em caminhões no porto ou em pequenos cais, utilizados pela frota costeira na 4ª seção da Barra, dificultando o recolhimento das planilhas com a composição dos desembarques pelo CEPERG/IBAMA.

Frente à falta de registros completos para esta pescaria, a ordem de magnitude dos desembarques da frota que pesca de espinhel o cherne e o batata foi estimada a partir dos dados obtidos nas amostragens realizadas. À semelhança do já feito para períodos anteriores, os cálculos foram baseados no número de barcos amostrados ou informados em: ano, duração média das viagens, período médio entre viagens e desembarques médios por viagens (Peres e Haimovici, 1998). Considerou-se que cada barco atuou durante 10 meses por ano e que a duração das viagens e o número de dias em terra entre viagens o número de dias no mar por viagem não variou dentro de cada ano e foram os apresentados na Tabela 2. Os valores estimados foram de 3.084 t e 2.498 t de desembarques totais, 1.598 t e 1.350 t de cherne-poveiro e 973 t e 548 t de batata em 1997 e 1998, respectivamente (Tabela 5). Estas estimativas estiveram sujeitas a dois erros de sinais opostos que tendem a compensar: por um lado, o número de barcos amostrados ou avistados em cada ano não representou a totalidade da frota que pescou com espinhel na região sul, já que não foi realizado um censo completo. Por outro lado, nem todos os barcos amostrados ou avistados permaneceram pescando com espinhel na região sul o ano todo. Acredita-se porém, que os valores apresentados sejam representativos da ordem de magnitude da pescaria.

Tabela 5 - Desembarques anuais da pesca de espinhel de fundo na região sul em 1995, extraídos de Peres e Haimovici (1998) e estimados a partir das amostragens de 1997 e 1998.

	1995	1997	1998
Total pesca de espinhel de fundo (t)	1207	3084	2498
Cherne-poveiro (t)	1079	1598	1350
Batata (t)	118	973	548
% de cherne-poveiro nas capturas	81%	52%	54%
% de batata nas capturas	10%	32%	22%

ESTADO DE EXPLORAÇÃO

Após o surgimento dos espinhéis verticais ou “boinha” e, posteriormente com o início da pesca com espinhel de fundo de cabo de aço, a pesca se desenvolveu ininterruptamente, sem períodos alternados de pesca e sem pesca, como ocorria anteriormente com a pesca de botes (Peres e Haimovici, 1998).

O esforço de pesca sobre o cherne-poveiro e o batata na região sul teve um aumento considerável nos últimos anos. No segundo semestre de 1995, atuaram na região sul seis barcos que pescaram com boinha e oito com espinhel de cabo de aço; já em início de 1997 atuaram ou se prepararam para entrar na pescaria, pelo menos 35 barcos (Peres e Haimovici, 1998). Este último número é próximo do obtido nas amostragens realizadas posteriormente ao longo do mesmo ano (Tabela 2).

Entre 1995 e 1997 observou-se que houve um aumento no número de barcos que resultou num aumento de mais de 150% nos desembarques totais estimados entre 1995 e 1997, 50% de cherne-poveiro e 800% de batata. Estes níveis de capturas não foram sustentáveis, e em 1998, embora com um maior número de barcos atuando, as capturas totais estimadas de cherne-poveiro e de batata diminuíram 20%, 15% e 46% em relação às de 1997. Estes decréscimos indicam que estes recursos vem sendo pescados acima de sua capacidade de sustentação já que as capturas totais diminuíram apesar do aumento no esforço.

As quedas nos rendimentos de batata ao longo de 1997 (Figura 1) levaram a que, em 1998, a espécie alvo na maior parte das viagens amostradas em Rio Grande fosse o cherne-poveiro. Em 1999, todos os barcos sediados em Rio Grande que pescaram com espinhel de fundo até o ano anterior foram redirecionados para outras pescarias, e diminuiu a presença na região sul de barcos sediados em Santa Catarina.

Em 1998, começou a atuar na região sul o linheiro norueguês licenciado Solgun, e em 1999, o linheiro espanhol com bandeira panamenha Neutron. Estes barcos, de aproximadamente 40 m de comprimento, permanecem no mar em torno de 40 dias e atuam na mesma região e sobre os mesmos recursos que a frota de linheiros nacionais. Seu poder de pesca é várias vezes maior ao dos barcos nacionais e representam um aumento substancial no esforço sobre os estoques.

Os estudos realizados mostram que as espécies alvo dos espinhéis de fundo, o cherne-poveiro e o batata, têm vida longa, mortalidade natural baixa e maturação sexual tardia, portanto, especialmente vulneráveis às altas pressões de pesca. As experiências nos Estados Unidos com o cherne-poveiro e o “tilefish” *Lopholatilus chamaeleonticeps* são contrastantes, e podem servir de pauta para o manejo do Brasil.

No litoral leste dos Estados Unidos, existe uma pescaria de *Polyprion americanus* desde o final dos anos 80, que vem sendo administrada com os objetivos de manter a sustentabilidade e os lucros dos pescadores através de um enfoque precautório. A pesca é permitida com linha, mas não com espinhéis de fundo, evitando a rápida depleção do estoque. As capturas totais permitidas são estabelecidas anualmente e distribuídas mediante quotas transferíveis de captura. Foi estabelecido um defeso anual de quatro meses durante o período reprodutivo (Sedberry *et al.* 1999). O “tilefish” *Lopholatilus chamaeleonticeps* vem sendo pescado desde longa data nos Estados Unidos, e sua abundância sofreu grandes oscilações. A pesca comercial teve início em 1915, e em 1916 foram capturadas 4.500 t, caindo para 5 t em 1920; na década de 50, a pesca aumentou novamente,

atingindo 1.000 a 1.500 t anuais, para declinar a 30 t em 1968-69. Nos anos 70, desenvolveu-se a pesca de espinhel de fundo, e os desembarques anuais aumentaram até 4.000 t em 1979, antes de declinar para 2.000 t entre 1982-1986, e em torno de 1.000 t em anos recentes. No presente, o estoque de "tilefish" não está sendo manejado. Considera-se que está sobre-explorado e com um nível de abundância baixo (NESFC, 1993).

No Brasil, a pesca de espinhel de fundo de batata e cherne-poveiro expandiu-se rapidamente na segunda metade da década de 90, sem nenhuma restrição ou manejo. Este trabalho mostrou que o aumento de esforço em 1997 e 1998, levou a uma diminuição nas capturas totais, mostrando que a intensidade de pesca era maior que a sustentável. Recentemente foram concedidas licenças de pesca a barcos estrangeiros com um poder de pesca várias vezes maior que o dos barcos da frota nacional. Os esforços de pesca resultantes desta política, levarão inevitavelmente a sobre-exploração destes recursos, a uma perda de empregos e fornecimento de pescado. A recuperação de espécies de crescimento lento como o cherne-poveiro e o batata, é mais demorada quanto maior for o grau de sobrepesca.

Medidas de manejo, que incluem uma limitação do esforço de pesca em patamares menores aos atingidos, são necessárias para garantir a exploração sustentável destes recursos pesqueiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABLE, K. W., GRIMES, B. H., COOPER, R. A., and UZMANN, J. R. 1982. Burrow construction and behavior of tilefish, *Lopholatilus chamaeleonticeps*, in Hudson Submarine Canyon. *Env.Biol.Fish.* 7(3), 199-205.
- BARCELLOS, L.J.P.; PERES, M.B.; WAHRLICH, R.; BARISON, M.B. 1991. Otimização bioeconômica dos recursos pesqueiros marinhos do Rio Grande do Sul. Rio Grande, RS, Fundação Universidade do Rio Grande (FURG). 58 pp.
- GRIMES, C.B., IDELBERGER, C.F., ABLE, K.W. and TURNER, S.C. 1988. The reproductive biology of tilefish, *Lopholatilus chamaeleonticeps* Goode and Bean, from the United States Mid-Atlantic Bight, and the effects of fishing on the breeding system. *Fish. Bull.*, U.S. 86(4):745-776.
- HAIMOVICI, M e VELASCO, G. 2000 Length-weight relationship of marine fishes from Southern Brazil. *Naga.* 23(1): 19-21.
- HAIMOVICI, M. 1997. Recursos Pesqueiros Demersais da Região Sul. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (Revizee), editado pela Fundação de Estudos do Mar (FEMAR), Rio de Janeiro, 81 p
- HAIMOVICI, M., CASTELLO, J.P. e VOOREN, C.M. 1998. Pescarias. *em Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil.* eds. Seeliger, U.; Odebrecht, C. e Castello, J.P. tradução Editora Ecoscientia 205-219.
- LEITE Jr., N. O. e HAIMOVICI, M. 2000 Determinação de idades e crescimento do batata, *Lopholatilus villarii* Miranda Ribeiro, 1915 (Teleostei; Malacanthidae) no Sul do Brasil. *Anais da XIII Semana Nacional de Oceanografia Itajai, SC 29 outubro a 3 de novembro 2000: 560-562.*
- MARTINS R. S. e HAIMOVICI, M. (no prelo) Determinação de idades, crescimento e mortalidade da abrótea-de-profundidade, *Urophycis cirrata*, Goode & Bean, 1896, (Teleostei; Phycidae) no extremo sul do Brasil. *Atlântica* 22 (2000).
- NEFSC [Northeast Fisheries Science Center]. 1993. Report of the 16th Northeast Regional Stock Assessment Workshop (16th SAW), Stock Assessment Review Committee (SARC) consensus summary of assessments. Woods Hole, MA: NOAA/NMFS/NEFSC. NEFSC Ref.Doc. 93-18.

- PAIVA, M.P.; ROCHA, C.A.S.; GOMES, A.M.G.; de ANDRADE, M.F. 1996. Fishing grounds of bottom-liners on the continental shelf of south-east Brazil. *Fisheries Management and Ecology*. 3:25-33.
- PERES, M.B. e HAIMOVICI, M. 1994. Observaciones preliminares sobre las relaciones largo-peso, estructura poblacional, alimentación y reproducción de la chernia (*Polyprion americanus*) en el sur de Brasil. XI Simposio Científico Tecnológico – Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Mar del Plata, Argentina. Resumos: 52.
- PERES, M. B. e HAIMOVICI, M., 1998, "A pesca dirigida ao cherne-poveiro, *Polyprion americanus* (Polyprionidae, Teleostei) no sul do Brasil". *Atlântica*, 20: 141-161.
- SANTOS, A e RAHN, E. 1978. Sumário das explorações com espinhel de fundo ao longo da costa do Rio Grande do Sul. SUDEPE/PDP Relatório Síntese n.º 4 "Mestre Jerônimo", 41 p. Brasília.
- SEDBERRY, G. R., ANDRADE, C. A. P, CARLIN, J. L., CHAPMAN, R. G., LUCKHURST, E. B., MANOOCH, C. S., MENEZES, G, THOMSEN, B, and ULRICH, G. F. 1999. Wreckfish *Polyprion americanus* in the North Atlantic: fisheries, biology and management of a widely distributed and long-lived fish. Musick, J. A. *Life in the Slow Lane: Ecology and Conservation of Long Lived marine Animals. American Fisheries Society Symposium* 23:27-50.
- TURNER, S.C., C.B. GRIMES, and 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. *Fish. Bull, U.S.* 81(4):751-763.