

CEPSUL / IBAMA / ITAJAI-SC

INFORME TECNICO N.

DATA - DE 1990

ASSUNTO - A REJEIÇÃO DE PESCADO NA FROTA DE ARRASTEIROS DE  
PARELHA SEDIADOS EM ITAJAI E NAVEGANTES/SC.

AUTOR - JORGE EDUARDO KOTAS  
PESQUISADOR DO CEPSUL

## INTRODUÇÃO

O presente informe tem por objetivo esclarecer aos armadores, mestres de pesca e opinião pública em geral, sobre a existência da rejeição de pescado nas pescarias dos barcos arrasteiros que operam pelo sistema de parrhas e que realizam as suas descargas nos portos de Itajaí e Navegantes - SC .

Por definição, rejeição de pesca seria aquela fração do peixe capturado nas operações de pesca que é devolvida ao mar já morta, devido ao seu pequeno tamanho, ou mesmo pouco interesse comercial. Essa rejeição normalmente é ocasionada pela utilização de malhas inadequadas nos ensacadores das redes, que impossibilitariam o escape de espécies de menor porte, ou mesmo de indivíduos jovens das espécies de importância comercial.

Atualmente pesquisadores em várias partes do planeta estão preocupados em estudar quantitativamente esse fenômeno, principalmente nas pescarias tradicionais de camarões, com a finalidade de avaliar os prejuízos ecológicos e econômicos que este tipo de atividade irracional ocasionaria tanto ao setor produtivo, como ao ambiente marinho.

Estudos anteriores realizados no litoral Sul do Brasil nos anos 80, mostraram quedas significativas nos rendimentos anuais das pescarias tradicionais de arrasto direcionadas para os principais recursos de peixes de fundo, principalmente para aquelas espécies tradicionalmente exploradas pelos arrasteiros industriais de portas e de parrhas (figura 01).

Preocupado com esse quadro geral de diminuição dos principais recursos pesqueiros de fundo, o Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira da Região Sudeste-Sul (CEPSUL) criou o projeto de pesquisa "Biologia Pesqueira de Peixes Demersais" em 1985, na cidade de Itajaí/SC, com a finalidade de fornecer subsídios técnicos à administração pesqueira desses recursos de extrema importância para a região Sul, e em particular para os municípios de Itajaí e Navegantes, onde as embarcações de arrasto de parrhas desembarcam anualmente uma média de 11.000 toneladas de peixes de fundo.

Uma das etapas do projeto, visa a realização de embarques periódicos na frota de arrasteiros de parrhas que operam predominantemente no litoral do estado do Rio Grande do Sul para a realização de amostragens à bordo e determinação dos níveis atuais de rejeição de pesca nas capturas das espécies pescadinha, castanha e maria-mole, espécies estas de grande importância comercial para o setor pesqueiro sediado em Itajaí e Navegantes.

O presente informe tenta apresentar pois, os resultados obtidos durante esses cruzeiros, bem como discutir os efeitos desse tipo de atividade sobre o recurso pesqueiro e o setor produtivo.

Os resultados apresentados foram baseados em cruzeiros realizados à bordo das embarcações de parrhas nos seguintes períodos:

- Outubro/87.
- Outubro/88.
- Abril/89.

- Outubro/89.

## ÁREAS DE PESCA E ERQIA

A frota de arrasteiros de parelhas sediada em Itajaí e Navegantes opera basicamente sobre duas grandes áreas de pesca (figura 02):

- Area 1 : Compreendida entre as localidades de Santos (SP) e o cabo de Santa Marta Grande(SC), até uma profundidade máxima de 50 m.

- Area 2 : Compreendida entre as localidades do cabo de Santa Marta Grande(SC) e Chui(RS), até uma profundidade máxima de 100 m, embora predominantemente até os 50 m.

Embora existam essas duas áreas de pesca, acima de 80 % das viagens são realizadas na área 2 em função da maior abundância do recurso pesqueiro e da maior disponibilidade de fundos "moles" (arenosos, arenosos-lodosos) para a prática do arrasto de fundo.

A maior abundância do recurso na área 2 se deve principalmente à penetração da corrente das Malvinas (Falklands) sobre a plataforma do Rio Grande do Sul nos meses de inverno e primavera, corrente esta de águas frias e rica em nutrientes, importantes para a formação de uma cadeia alimentar nessa área, e que é responsável pela maior produtividade, bem como pela migração de algumas espécies de importância comercial localizadas mais ao sul desta área, como é o caso da castanha.

A frota sediada em Itajaí e Navegantes apresenta a particularidade de ser acima de 50 % oriunda da localidade de Santos (SP). Este fato vem confirmar referências anteriores sobre o deslocamento da maioria da frota de Santos para Itajaí e Navegantes a partir de 1977.

O número de parelhas que desembarcaram em Itajaí e Navegantes para 3 anos consecutivos (1986, 1987, e 1988) esteve em torno de 47/ano. Esta frota atualmente é a segunda maior na região Sudeste-Sul, ficando apenas abaixo da frota de parelhas que desembarca no porto de Rio Grande(RS) (em 1985, 133 embarcações desembarcaram nessa localidade).

Os arrasteiros apresentam em sua maioria comprimento total entre 20 e 30 m (82 % da frota) sendo apenas 18 % entre 10 e 20 m embarcações existentes, embora ocorram alguns barcos com motores entre 100 e 700 Hp de potência.

Os deslocamentos da frota sobre área 2 parecem estar relacionados com o avanço e o recuo da corrente das Malvinas sobre a plataforma do Rio Grande do Sul, já que a frota atua praticamente ao norte de Rio Grande (RS) durante os meses de inverno, e ao longo de todo o litoral do Estado nos meses restantes. Para a área 1 não se observou nenhuma tendência definida nos deslocamentos. Particularmente para os 4 cruzeiros de rejeição, a principal área de pesca esteve compreendida entre o cabo de Sta. Marta Grande (SC) e a localidade de Rio Grande (RS) até a profundidade de 50 m, área esta comumente utilizada pela frota sediada em Itajaí e Navegantes.

## ESPECIES REJEITADAS

Ao final de cada lance os pescadores realizam manualmente a seleção, colocando os "peixes de escama" (teleósteos) em balaios e os "peixes de couro" (cação anjo, viola e cações) em um curral para serem, posteriormente eviscerados. O peixe a ser rejeitado fica no convés para ser devolvido ao mar quando finalizada a seleção.

Nos cruzeiros amostrados, identificaram-se um total de 42 espécies de peixes rejeitados, sendo destas 13 de peixes cartilaginosos (principalmente raias de pequeno porte), e 29 de peixes ósseos (tabela 01). Na fração rejeitada observa-se a presença tanto de indivíduos adultos de algumas espécies (raias, peixes-espada, cangoás, etc), como de indivíduos jovens de espécies de importância comercial (pescadas, castanhas, linguados, etc).

A análise da relação das espécies desembarcadas ao longo de um ano pela frota (tabela 02), nos mostra que de um total de 87 espécies presentes, 38 % destas sofrem rejeição.

Pelos números apresentados acima, observa-se que ocorre um mau aproveitamento das capturas, como é o caso do peixe-espada, e da maria-luiza ( que ocorrem em quantidades consideráveis em cada lance e que poderiam ser aproveitadas comercialmente). Ao mesmo tempo, espécies como a maria-mole, castanha, e pescadinha poderiam ter seus rendimentos melhorados se os indivíduos jovens não fizessem parte da fração rejeitada.

Pela significativa quantidade de espécies rejeitadas percebe-se que todo um ecossistema marinho de fundo está sendo seriamente afetado ao longo de toda a plataforma continental do Rio Grande do Sul e que está refletindo nos rendimentos das pescarias. Espécies de importância comercial como é o caso de alguns cações e raias, e que possuem as suas áreas de criação em regiões de menor profundidade, estão sendo seriamente prejudicadas pela rejeição de indivíduos jovens.

## TIAMANHO E IDADE DO PESCADO REJEITADO

Uma análise realizada com 3 espécies de peixes demersais de importância comercial que sofrem rejeição na pesca de arrasto de parrelhas na costa do Rio Grande do Sul (tabela 02) mostrou os seguintes resultados :

- A amplitude de comprimentos dos peixes rejeitados é bastante significativa (entre 3 e 31 cm de comprimento total), sendo que a média de comprimentos rejeitados ficou em torno de 15,9 cm.

- A maria-mole (*Cynoscion striatus*) apresentou uma amplitude de comprimento de rejeição entre 4 e 31 cm, com uma média de 15,3 cm o que corresponderia a indivíduos entre 2 e 3 anos de idade.

- A castanha (*Umbrina canosai*) apresentou uma amplitude de comprimento de rejeição entre 8 e 25 cm, com uma média de 15,5 cm



o que corresponderia a indivíduos em torno de 1 ano de idade.

- A pescadinha (*Maccodoo acyloqoo*) apresentou uma amplitude de comprimento de rejeição entre 3 e 28 cm, com uma média de 16,8 cm o que corresponderia a indivíduos menores do que um ano de idade.

Comparando o comprimento médio do pescado rejeitado para as 3 espécies em questão, com o tamanho médio em que 50 % das fêmeas e dos machos estão sexualmente maduros (tabela 03), verifica-se uma intensa captura de indivíduos jovens nesses cruzeiros. As proporções de indivíduos jovens nas capturas são ainda mais significativas se forem somadas às frações rejeitadas, as frações de peixes jovens desembarcadas (tabela 04).

Os resultados acima evidenciam a ocorrência do fenômeno denominado de "Sobrepesca de Crescimento", que é nada mais nada menos do que a captura de quantidades elevadas de peixes jovens por parte da frota. Este quadro está afetando diretamente o rendimento dessas espécies de importância comercial.

#### REJEIÇÃO EM PESO E NÚMERO

Uma análise sobre as amostragens de rejeição realizadas nos quatro cruzeiros das parselhas, estimou valores significativos da rejeição média em peso e em número de indivíduos para as 3 espécies estudadas, considerando apenas uma parselha realizando uma única viagem (tabela 05).

A rejeição em número oscilou entre um mínimo de 9.990 indivíduos rejeitados por viagem para a castanha a um máximo de 49.517 indivíduos rejeitados por viagem para a maria-mole. Para a rejeição em peso, os valores estiveram entre um mínimo de 942 Kg rejeitados por viagem de pescadinha, e um máximo de 1.727 Kg rejeitados de maria-mole por viagem.

Considerando que uma pescaria de arrasto teria as seguintes atividades,

ATIVIDADES	N. DE DIAS
Abastecimento (descarga, rancho, combustível, etc).	3
Docagem (pintura, reparos no casco, etc). Uma vez ao ano.	20 (barcos de ferro) 8 (barcos de madeira)
Dias de mar (pescando, viajando, ancorado, etc).	15

Teríamos então para uma parselha de ferro 19 viagens/ano e para uma parselha de madeira 20 viagens/ano. Multiplicando o número de viagens/ano pelos valores médios da rejeição (em peso e em número) por viagem, teríamos a rejeição anual de uma parselha.

Considerando a rejeição anual de uma parselha em peso, esta apresentou valores elevados, que variaram entre um mínimo de 18.369 Kg para a pescadinha, a um máximo de 33.677 Kg para a

maria-mole. Se considerarmos as 3 espécies juntas, há uma rejeição total/ano de 73.457 Kg por parelha. Para a rejeição anual em número, os valores foram consideravelmente elevados, oscilando entre um mínimo de 540.560 indivíduos para a pescadinha e um máximo de 965.582 indivíduos para a maria-mole. Para as 3 espécies juntas, os valores totalizaram 1.701.123 indivíduos rejeitados/ano.

Considerando que o número de parelhas que desembarcaram em Itajaí e Navegantes para 3 anos consecutivos (1986, 1987 e 1988) esteve em torno de 47, e multiplicando esse número pelos valores de rejeição total em peso e número de uma parelha operando ao longo de um ano, teríamos uma estimativa da rejeição anual da frota.

As estimativas de rejeição anual da frota em peso foram elevadas, variando entre um mínimo de 863.343 Kg de pescadinha e um máximo de 1.582.819 Kg de maria-mole. Considerando as 3 espécies juntas, a frota rejeita ao longo de um ano 3.452.479 Kg. Para a rejeição anual da frota em número, os valores também foram elevados, oscilando entre um mínimo de 9.164.107 indivíduos rejeitados para a castanha e um máximo de 45.382.354 indivíduos rejeitados para a maria-mole. Considerando as 3 espécies em conjunto, a frota rejeita anualmente 79.952.781 indivíduos.

Analisando as estimativas de rejeição anual da frota, verifica-se que a maria-mole vem sendo rejeitada em maiores quantidades do que as outras duas espécies, possivelmente em função da queda nos rendimentos das outras duas, o que faz com que os indivíduos menores dessas duas espécies sejam em muitos casos aproveitados ao longo da pescaria.

Se considerarmos que a frota de parelhas desembarca anualmente uma média de 2.600.000 Kg, 1.700.000 Kg e 1.000.000 Kg de pescadinha, castanha e maria-mole respectivamente nos portos de Itajaí e Navegantes, teríamos pois um desperdício de matéria prima capturada de 24,9 %, 37,2 % e 61,3 % respectivamente. Tomando também como base uma média anual de desembarque de peixes diversos pela frota de parelhas em Itajaí e Navegantes igual a 11.500.000 Kg, a rejeição dessas 3 espécies representaria aproximadamente 30 % deste valor.

Os resultados anteriores indicam que além de estar havendo um desperdício grande de matéria prima para as indústrias de pescado, os estoques dessas 3 espécies de importância comercial estão sendo sensivelmente afetados pela mortalidade de enormes quantidades de peixes menores do que o tamanho comercial e que em sua maioria são jovens. Acreditamos que se esses 30 % de peixes rejeitados fossem capturados apenas na fase adulta, os lucros das empresas seriam maiores e os danos ao estoque menores.

#### REGULAMENTAÇÃO DA MALHA

Embora exista uma regulamentação específica para a pesca de arrasto na região Sudeste-Sul do Brasil (portaria n.445, de 10 de Agosto de 1989), que obriga aos arrasteiros de portas e de parelhas utilizar uma malha de 90 mm (entre-nós esticada) nos ensacadores das redes, com a finalidade de minimizar as capturas

de peixes juvenis, os mesmos continuam a utilizar malhas inadequadas.

Levantamentos realizados à bordo das embarcações das parselhas comprovam a utilização das malhas 30 mm, 45 mm e 60 mm (entre-nós esticada) nos ensacadores das redes.

Estudos sobre seletividade de malhas na pesca de arrasto de fundo realizados na costa do Rio Grande do Sul, compararam diferentes tamanhos de malhas nos ensacadores com os padrões de escape para as diferentes classes de comprimento dos peixes na pescadinha, castanha e maria-mole (figura 03), mostrando os seguintes resultados :

- Castanha : Considerando o tamanho médio em que os peixes iniciam o processo de maturação sexual ser em torno de 18 cm para os machos e 22 cm para as fêmeas, verifica-se que as malhas menores ou iguais a 60 mm permitiriam escapes de um pouco mais do que 20 % do peixe capturado de 18 cm e não haveria escape para o peixe capturado de 22 cm. Neste caso as fêmeas seriam as mais prejudicadas, devido ao seu maior tamanho de primeira maturação, não tendo assim grandes chances de realizar a sua primeira desova. Entretanto se a frota utilizasse malhas de 90 mm nos ensacadores, peixes capturados com tamanhos em torno de 18 cm teriam acima de 60 % de possibilidades de escape e os de 22 cm teriam praticamente 40 % de possibilidades de escape.

- Maria-mole : Considerando o tamanho médio em que os peixes iniciam o processo de maturação sexual estar em torno de 30 cm, verifica-se que as malhas menores ou iguais a 60 mm, não permitiriam o escape dos peixes com esse tamanho, afetando sensivelmente a desova para essa espécie. Se fosse utilizada a malha de 90 mm nos ensacadores das redes, as proporções de escape seriam de um pouco acima de 20 % do capturado.

- Pescadinha : Considerando o tamanho médio em que os peixes iniciam o processo de maturação sexual ser em torno de 22 cm para os machos e de 27 cm para as fêmeas, verifica-se que as malhas menores ou iguais a 60 mm permitiriam escapes em torno de 25 % do peixe capturado de 22 cm e não haveria escape para o peixe capturado de 27 cm. Neste caso as fêmeas capturadas não poderiam praticamente realizar a sua primeira desova. Se a frota utilizasse malhas de 90 mm nos ensacadores, peixes com tamanhos de 22 cm teriam chances de um pouco acima de 70 % de escape e os de 27 cm teriam chances de escape de praticamente 50 %.

As equações de regressão representando os conjuntos de linhas de escape permitiram calcular também, para cada tamanho de malha, a vulnerabilidade de cada classe de tamanho de peixe, expressa como percentagem de retenção. Para cada uma das três espécies, as vulnerabilidades assim calculadas foram aplicadas às frequências por comprimento da população presente na área onde a frota comercial esteve operando em Setembro de 1980 (costa do Rio Grande do Sul). Simulando-se matematicamente a pesca, foram calculadas para cada tamanho de malha a composição e a magnitude da captura, a partir de um número de 10.000 peixes entrando na rede. Estes resultados mostram os efeitos imediatos das diferentes malhas sobre as capturas comerciais (figura 04). Os gráficos mostram claramente que a malha de 60 mm captura significativamente maiores quantidades de peixes menores juvenis

do que a malha de 90 mm. É interessante observar que mesmo se fossem utilizadas malhas de 100 mm, ainda ocorreriam capturas significativas de peixes jovens sobre essas espécies.

#### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os levantamentos realizados nos cruzeiros de rejeição à bordo das embarcações de arrasto de parelhas permitiram chegarmos às seguintes conclusões e recomendações:

- A regulamentação existente sobre o tamanho mínimo de malha permitida nos ensacadores das redes para a pesca de arrasto na região Sudeste-Sul continua sendo desrespeitada pela frota, ocasionando significativas capturas de peixes jovens (imaturos) que são posteriormente rejeitados. Este tipo de procedimento está refletindo nos rendimentos das pescarias.

- O tamanho da malha do saco da rede recomendado é de 90 mm entre nós opostos da malha esticada com força de 4 Kg.

- A regulamentação do tamanho de malha deve incluir a proibição do uso do forro ou sobre-saco em volta do saco da rede. Tal uso muito comum na frota do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, inutilizaria totalmente o efeito de uma regulamentação do tamanho da malha do saco da rede. Apenas permitiria uma proteção na parte inferior do saco.

- Os mecanismos de fiscalização e os efeitos sócio-econômicos da regulamentação proposta precisam ser estudados, assim como o prazo para a adaptação das redes atuais.

- Na fiscalização do tamanho da malha há a necessidade do uso de medidores específicos e de uma metodologia correta de medição.

- A regulamentação do tamanho da malha deve ser acompanhada por um programa de pesquisa de monitoramento dos efeitos de tal regulamentação sobre a composição das capturas e a dinâmica populacional dos estoques.

- Há a necessidade da implementação de estudos à nível de tecnologia pesqueira visando aprimorar os petrechos de pesca quanto à sua seletividade (ex: experimentos com redes mais seletivas e malha quadrada nos ensacadores).

- Os lucros das empresas seriam maiores se o peixe jovem imaturo não fosse capturado e posteriormente rejeitado.

#### AGRADECIMENTOS

Sou grato aos Srs. Wilson Abelardo da Silva e Edilson Branco, pelas suas valiosas contribuições durante os cruzeiros das parelhas, sem as quais seria impossível realizar este informe técnico.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMPAGNO, L.J.V. 1984. FAO Species Catalogue. Vol 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish. Synop. (125) Vol. 4, Pt. 1 :249 p.
- COMPAGNO, L.J.V. 1984. FAO Species Catalogue. Vol 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2. Carcharhiniformes. FAO Fish. Synop. (125) Vol. 4, Pt. 2 :251 - 655.
- FIGUEIREDO, J.L. 1977. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil ; I. Introdução; cações, raias e quimeras. São Paulo, Museu de Zoologia. 104 p.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil ; II. Teleostei (1). São Paulo, Museu de Zoologia. 110 p.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil; Teleostei (2) . São Paulo, Museu de Zoologia. 90 p.
- HAIMOVICI, M., S.D. PEREIRA y P.C. VIEIRA . La pesca demersal en el sur de Brasil en el período 1975 -1985. CTMEM, en prensa.
- HAIMOVICI, M. & MACEIRA, R.P. 1981. Observações sobre seleção a bordo e rejeição na pesca de arrasto de fundo no Rio Grande do Sul. Anais do II Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, Recife. 401 - 412.
- HAIMOVICI, M. & REIS, E.G. 1984 Determinação de idade e crescimento da castanha Umbrina canosai, (Pisces, Sciaenidae) do sul do Brasil. Atlântica, Rio Grande. 7: 25 - 46 . 1984 .
- HAIMOVICI, M. & CASTELLI VIEIRA, P., 1986. Captura e esforço na pesca de arrasto de fundo no litoral sul do Brasil, no período 1975 - 1984. Anais do IV Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca: 215 - 234, Curitiba.
- HAIMOVICI, M. 1988 Crescimiento de la Pescadilla Real (Macrodon ancylodon) en el sur de Brasil en el período 1984 - 1986. Publ. Com. Téc. Mix. Fr. Mar. Vol. 4 : 99 - 105.
- HAIMOVICI, M., COUSIN, J.C.B. 1989 Reproductive Biology of the Castanha Umbrina canosai (Pisces, Sciaenidae) in southern Brazil. Rev. Brasil. Biol., 49(2) : 523 - 537.
- JURAS, A.A. 1979. Estudo sobre reprodução e regime alimentar de Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801) capturada nas costas do Rio Grande do Sul (Lat. 29 S a 32 S). Tese de Mestrado, Univ. São Paulo: 126 p.

KOTAS, J.E. (no prelo). Análise da pesca industrial de arrasteiros de parelhas sediados nos municípios de Itajaí e Navegantes (SC) durante o ano de 1986. In: Simpósio da FURG sobre Biologia Pesqueira, 05 a 08 de Dez. 1988. Anais... Rio Grande.

MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980. Manual de peixes marinhos do Sul do Brasil. IV. Teleostei (3). Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 96 p.

MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1985. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil, V. Teleostei (4). São Paulo, Museu de Zoologia; 105 p.

VARGAS-BOLDRINI, C. 198. Estrutura, Ciclo de vida e Bionomia de Cynoscion striatus (Cuvier, 1829) (Teleostei: Sciaenidae) ao sul de Cabo Frio (Brasil). Tese de Doutorado, Univ. São Paulo, Brasil :174 p.

VOOREN, C.M. 1983. Seleção pela malha na pesca de arrasto da castanha (Umbrina canosai), pescada (Cynoscion striatus) e pescadinha (Macrodon ancylodon) no Rio Grande do Sul. Doc. Téc. Oceanografia FURG, 4 :1-32.

TABELA 1 - RELACAO DAS PRINCIPAIS ESPECIES REJEITADAS DURANTE OS  
4 CRUZEIROS REALIZADOS A BORDO DAS EMBARCACOES DE  
PARELHAS SEDIADAS NOS PORTOS DE ITAJAI E NAVEGANTES.

FAMILIA	ESPECIE	NOME VULGAR EM STA. CATARINA
CHONDRICHTHYES		
Dasyatidae	<i>Dasyatis say</i>	Raia
Myliobatidae	<i>Myliobatis freminvillei</i>	Raia
Myliobatidae	<i>Myliobatis goodei</i>	Raia
Narcinidae	<i>Narcine brasiliensis</i>	Raia-torpedo ou treme-treme
Rajidae	<i>Raja Cyclophora</i>	Enplastro ou raia
Rajidae	<i>Sympterygia acuta</i>	Enplastro ou raia
Rajidae	<i>Psammodontus sp</i>	Raia
Rajidae	<i>Raja castelnaui</i>	Raia
Rajidae	<i>Raja agassizi</i>	Enplastro ou Raia
Rajidae	<i>Sympterygia bonapartei</i>	Enplastro ou Raia
Squatinae	<i>Squatina sp</i>	Cacao-anjo
Squatinae	<i>Squatina guggenheim</i>	Cacao-anjo
Rhinobatidae	<i>Zapteryx brevirostris</i>	
OSTEICHTHYES		
Balistidae	<i>Alutera monoceros</i>	Forco
Batrachoididae	<i>Porichthys porosissimus</i>	Mamanga ou peixe-sapo
Bothidae	<i>Paralichthys orbignyana</i>	Linguado
Carangidae	<i>Selene setapinnis</i>	Balo
Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Palombeta
Carangidae	<i>Trachurus lathami</i>	Xixarro
Cynoglossidae	<i>Symphurus jenynsi</i>	Lingua de vaca
Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i>	Peixe-voador
Diodontidae	<i>Chilomycterus spinosus</i>	Baiacu
Engraulidae	<i>Engraulis anchoita</i>	Anchoita
Fistulariidae	<i>Fistularia tabacaria</i>	Peixe-cachimbo
Gadidae	<i>Urophycis brasiliensis</i>	Abrotea
Gempilidae	<i>Tyrsitops leptopoides</i>	Lanceta
Gerreidae	<i>Diapterus olisthostomus</i>	Carapeba
Priacanthidae	<i>Priacanthus arenatus</i>	Olho de cao
Sciaenidae	<i>Stellifer rastriifer</i>	Cangoa
Sciaenidae	<i>Cynoscion Jamaicensis</i>	Goete
Sciaenidae	<i>Cynoscion striatus</i>	Maria-mole
Sciaenidae	<i>Paralanchurus brasiliensis</i>	Maria-luiza
Sciaenidae	<i>Umbrina canosai</i>	Castanha
Sciaenidae	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	Cangoa
Sciaenidae	<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescadinha
Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i>	Ovea
Serranidae	<i>Dules auriga</i>	
Serranidae	<i>Diplectrum radiale</i>	Nichole de areia
Stromateidae	<i>Peprilus paru</i>	Gordinho
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Baiacu
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	Peixe-espada
Triglidae	<i>Prionotus punctatus</i>	Cabra

TABELA 2 - TAMANHO E IDADE DO PESCADO REJEITADO EM 4 CRUZEIROS DE ARRASTEIROS DE PARELHAS NOS ANOS DE 1987, 1988 E 1989 NA COSTA DO RIO GRANDE DO SUL PARA 3 ESPECIES DE PEIXES DEMERSAIS DE IMPORTANCIA COMERCIAL.

*Cynoscion striatus* (maria-mole)

CRUZEIRO	AMPLITUDE DE COMPRIMENTO DOS PEIXES REJEITADOS (cm)		MEDIA DE COMPRIMENTO (cm)	IDADE (anos)
10/87	4	31	15,1	2 - 3
10/88	4	27	15,2	2 - 3
04/89	5	23	14,1	2 - 3
10/89	8	26	16,7	2 - 3

*Umbrina canosai* (castanha)

CRUZEIRO	AMPLITUDE DE COMPRIMENTO DOS PEIXES REJEITADOS (cm)		MEDIA DE COMPRIMENTO (cm)	IDADE (anos)
10/87	10	25	15,9	1
10/88	10	22	15,1	1
04/89	8	25	15,8	1
10/89	10	19	15,0	1

*Macrodon ancylodon* (Pescadinha)

CRUZEIRO	AMPLITUDE DE COMPRIMENTO DOS PEIXES REJEITADOS (cm)		MEDIA DE COMPRIMENTO (cm)	IDADE (anos)
10/87	4	28	17,1	< 1
10/88	3	28	19,3	< 1
04/89	6	23	15,1	< 1
10/89	7	23	15,8	< 1



TABELA 3 - QUADRO COMPARATIVO ENTRE O COMPRIMENTO MEDIO DO PESCADO REJEITADO PARA AS 3 ESPECIES ESTUDADAS NOS CRUZEIROS, E OS TAMANHOS MEDIOS DE PRIMEIRA MATURACAO SEXUAL.

ESPECIE	COMPRIMENTO MEDIO REJEITADO (cm)	TAMANHO MEDIO DE PRIMEIRA MATURACAO SEXUAL (cm)
Umbrina canosai	15,5	18,4 Machos 21,9 Femeas
Cynoscion striatus	15,3	30,0
Macrodon ancylodon	16,8	21,5 Machos 27,4 Femeas

TABELA 4 - QUADRO SAZONAL DA PROPORCAO DE INDIVIDUOS JOVENS DESEMBARCADOS NOS PORTOS DE ITAJAI E NAVEGANTES DURANTE O ANO DE 1986, PARA A CASTANHA (*Umbrina canosai*), PESCADINHA (*Macrodon ancylodon*) E MARIA-MOLE (*Cynoscion striatus*).

ESPECIE	VERAO	OUTONO	INVERNO	PRIMAVERA	ANUAL
Castanha (Sta.Marta e Chui)	16,6	12,3	8,3	2,7	10,0
Pescadinha (Sta.Marta e Chui)	69,0	38,0	16,0	58,0	50,0
Maria-mole (Sta.Marta e Chui)	48,0	8,0	52,0	23,0	36,0

TABELA 5 - ESTIMATIVAS DA REJEICAO EM PESO E EM NUMERO DE INDIVIDUOS PARA A CASTANHA (*Umbrina canosai*), PESCADINHA (*Macrodon ancylodon*) E MARIA-MOLE (*Cynoscion striatus*), CAPTURADAS POR UMA PARELHA E PELA FROTA AO LONGO DE UM ANO.

ESPECIE	NUMERO MEDIO DE INDIVIDUOS REJEITADOS POR VIAGEM	PESO MEDIO REJEITADO POR VIAGEM (Kg).	REJEICAO ANUAL DE UMA PARELHA EM PESO (Kg).	REJEICAO ANUAL DA FROTA EM PESO (Kg)	REJEICAO ANUAL DE UMA PARELHA EM NUMERO	REJEICAO ANUAL DA FROTA EM NUMERO	
Castanha	9.999	1.098	21.411	1.006.317	194.981	9.164.107	
Pescadinha	27.721	942	18.369	863.343	540.560	25.406.320	
Maria-mole	49.517	1.727	33.677	1.582.819	965.582	45.382.354	
			TOTAL	73.457	3.452.479	1.701.123	79.952.781

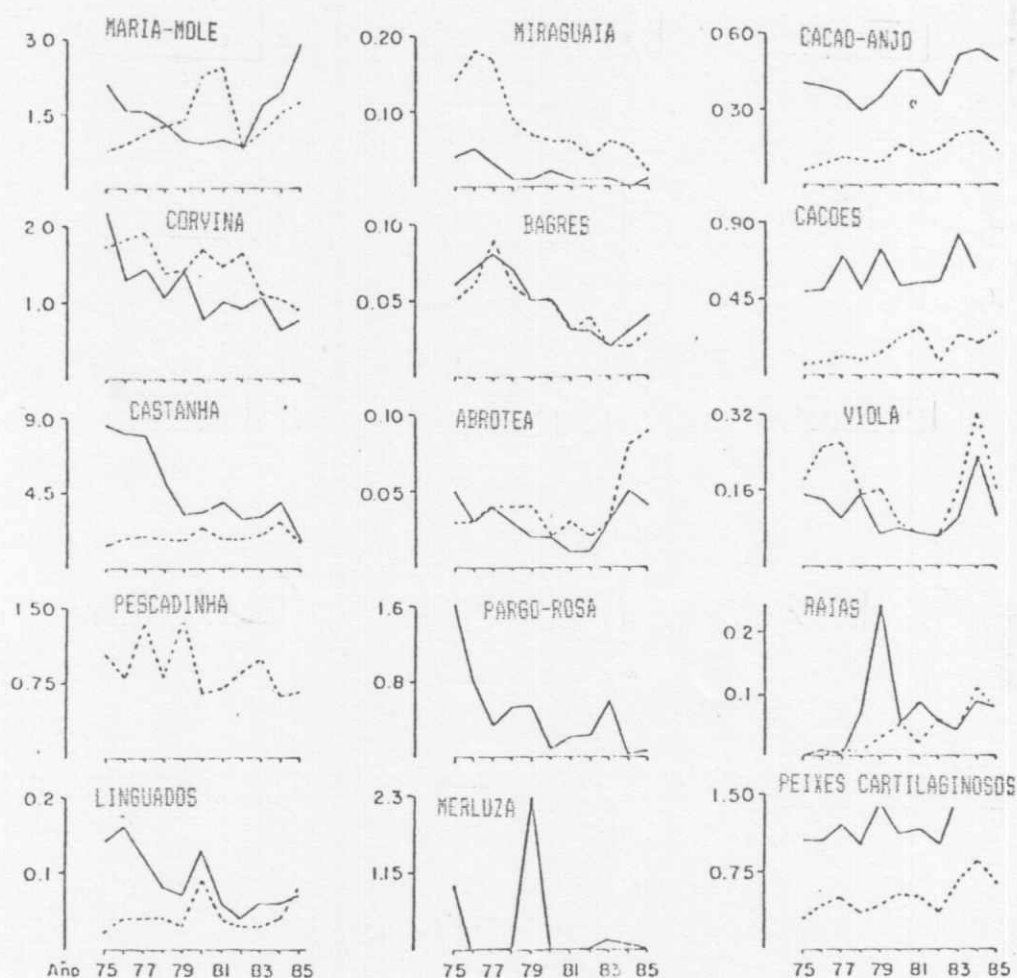


FIGURA 1 - CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO EM QUILOGRAMAS POR DIA NO MAR E  $H_p$  DE POTENCIA DE CADA UMA DAS PRINCIPAIS ESPECIES DESEMBARCADAS NO PORTO DE RIO GRANDE PELOS ARRASTEIROS DE PARELHA (LINHA PONTILHADA) E DE PORTAS (LINHA CHEIA) EM CADA ANO ENTRE 1975 E 1985.  
 FONTE : HAINOVICI, M., S.D. PEREIRA E P.C. VIEIRA  
 (no prelo)

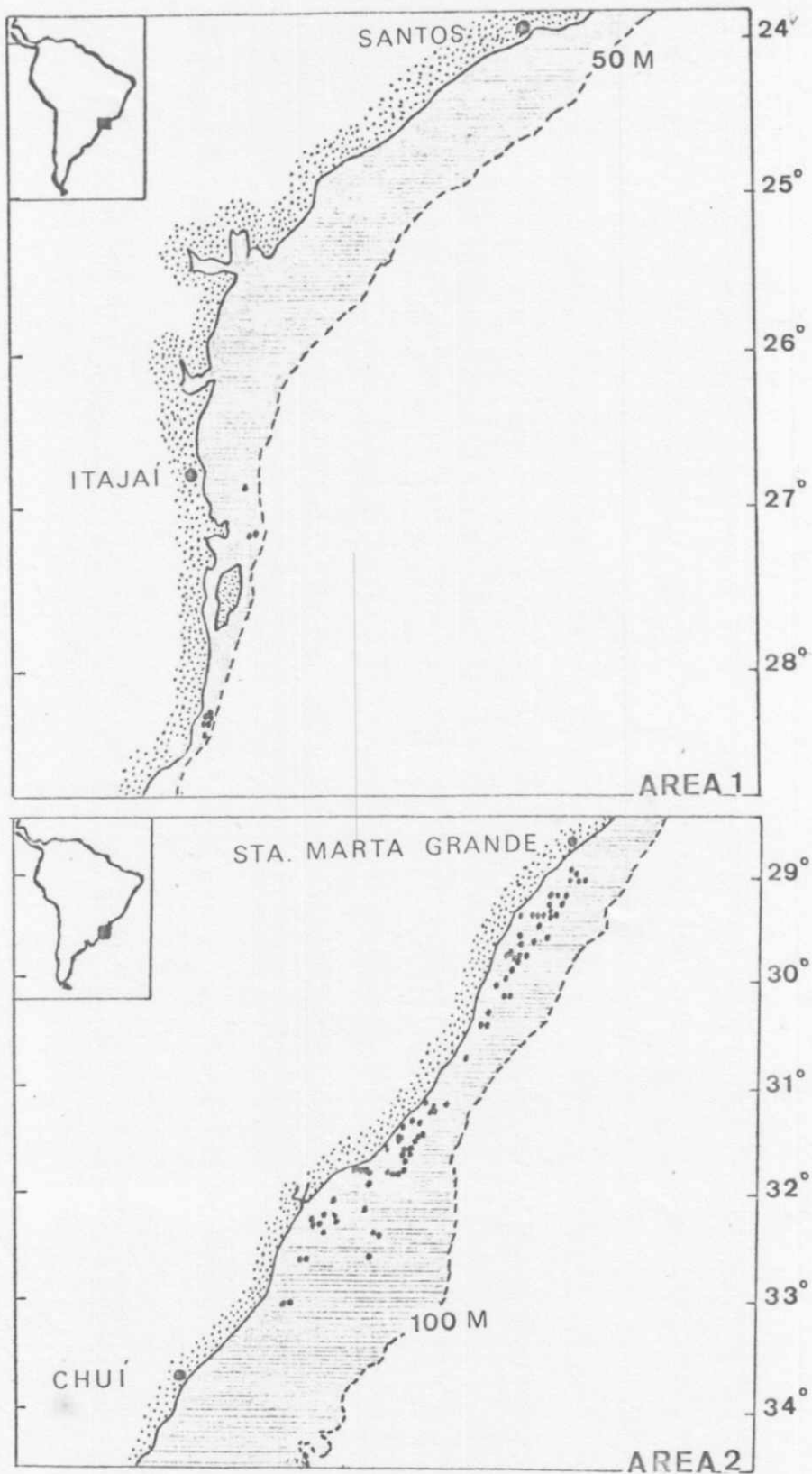


FIGURA 2 - AREAS DE PESCA ONDE A FROTA DE ARRASTEIROS DE PARELHA SEDIADOS EM ITAJAI E NAVEGANTES OPERA. AREA 1 (ENTRE STA. MARTA GRANDE E SANTOS) (QUADRO SUPERIOR) E AREA 2 (ENTRE STA. MARTA GRANDE E CHUI) (QUADRO INFERIOR). OS PONTOS EM NEGRITO SIGNIFICAM A POSICAO DOS LANCES NOS CRUZEIROS DE REJEICAO ESTUDADOS.



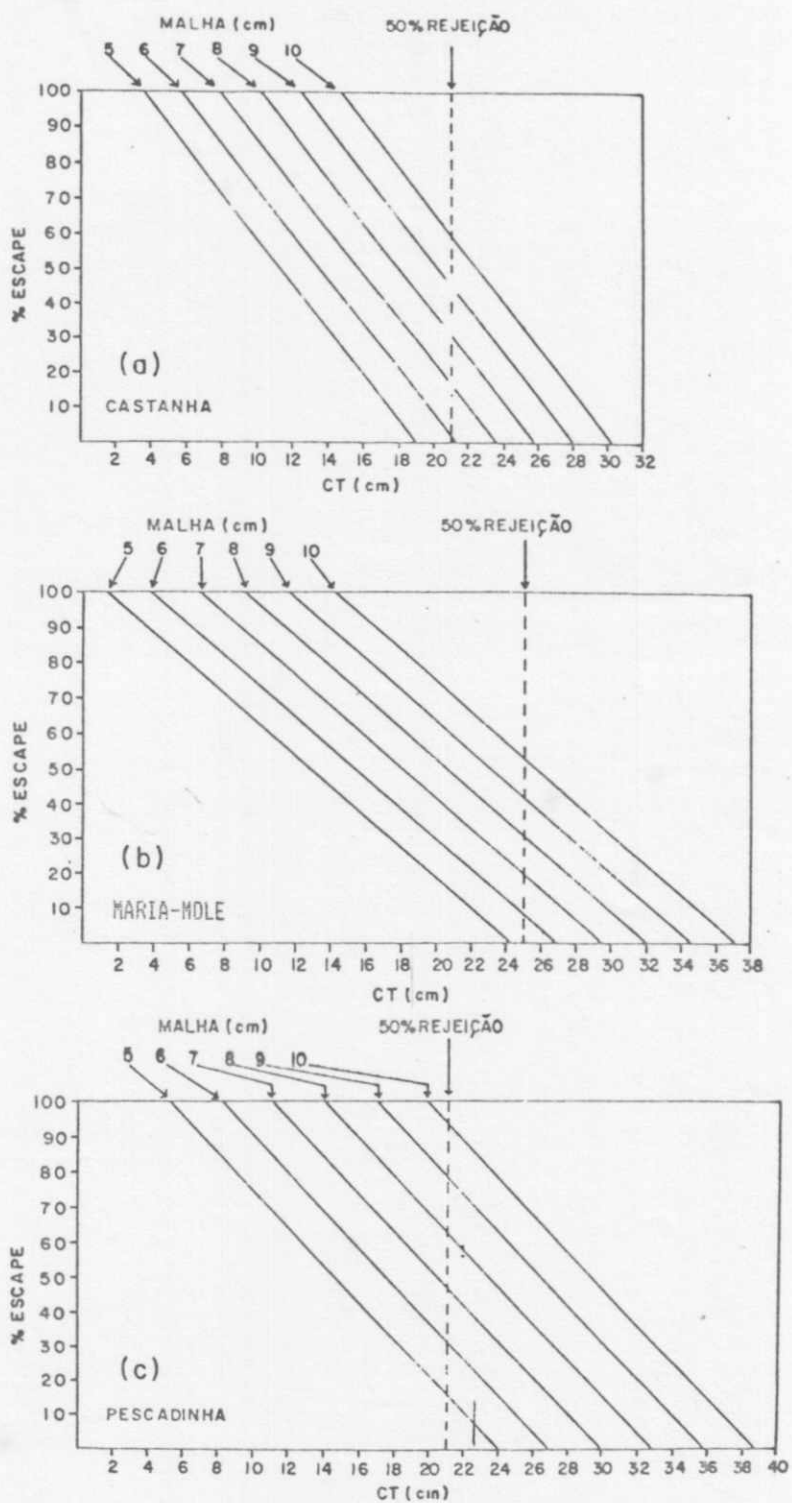


FIGURA 3 - PADRÃO CALCULADO DE ESCAPE DE CASTANHA, MARIA-MOLE E PESCADINHA, POR MALHAS DE 5 - 10 cm (ENTRE NOS ESTICADA). FONTE : VOOREN, C.M. (1983)

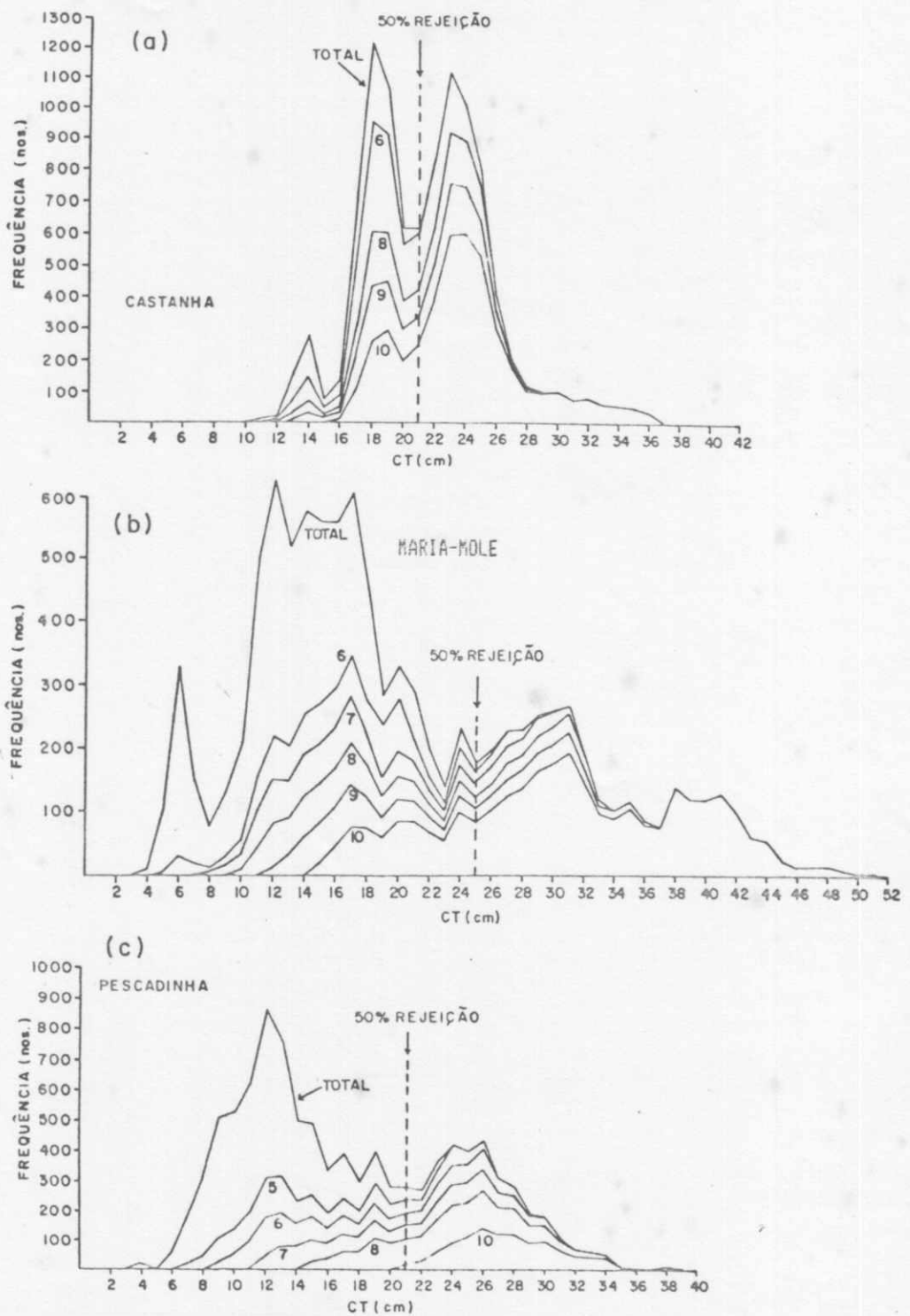


FIGURA 4 - SIMULAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES POR COMPRIMENTOS DAS CAPTURAS DE POPULAÇÕES DE CASTANHA, MARIA-MOLE E PESCADINHA, COM MALHAS DE 6 - 10 cm (ENTRE NOS ESTICADA) CONFORME ESCAPE CALCULADO.  
 FONTE : VOOREN, C.M. (1983)