

AVALIAÇÃO DO PODER DE PESCA DO COVO PARA PEIXE, QUANTO AO TEMPO DE IMERSÃO NAS PESCARIAS DO PARGO (*LUTJANUS PURPUREUS* POEY) NA REGIÃO NORTE DO BRASIL¹

Mutsuo Asano Filho²
Ivan Furtado Júnior³
Carla Suzy Freire de Brito²

RESUMO

A pesca do pargo se iniciou no Brasil na região Nordeste por volta do ano de 1961. Na região Norte, a pesca surgiu em 1974 em virtude da expansão da área de pesca para a plataforma continental em frente aos estados do Pará e Amapá. A linha pargueira é utilizada como principal apetrecho de pesca para a captura do pargo, desde o início das pescarias comerciais, porém, em 1997, na região Norte do Brasil, surgiu a pesca com a utilização de covos, que apresentou um poder de pesca maior que as linhas pargueiras. Apesar da sua maior produtividade, a determinação do tempo ideal de imersão dos covos ainda está indefinida. No sentido de verificar o período de imersão no qual os covos apresentam maior eficiência de captura, foram realizadas viagens em embarcações da frota comercial do pargo durante o ano de 1999 para a coleta de dados de esforço, que foram utilizados posteriormente para a análise da relação entre o tempo de imersão com a biomassa capturada. Da análise dos dados das pescarias comerciais, não se verificou nenhuma relação entre o tempo de imersão e índice de abundância. Tendo em vista a importância desse fator para o poder de pesca, sugere-se um trabalho de prospecção mais abrangente para confirmar esta conclusão.

¹ Parte do projeto de análise e integração de dados do Programa Revizee

² Técnico do Cepnor/Ibama, Pesquisador bolsista do CNPq-Programa Revizee/Score Norte

³ Professor do Departamento de Ciências Aquáticas da FCAP-Cepnor/Ibama

ABSTRACT

The fishing for Caribbean red snapper (*Lutjanus purpureus*) in Brazil started in 1961 off its northeastern region, and afterwards in 1974 it was deployed to its northern region on account of a sharp decrease in stock abundance and rising fishing effort. The fishing gear in use then was a vertical long-line, comprised of a number of hooks and operated, at first manually and later on by a mechanical device to help hauling the gear aboard. More recently, yet another type of gear was introduced, but this time a trap especially designed for catching fish, which has shown certain advantages mainly in respect to higher fishing power and less selectivity. This paper aims at evaluating the effect of the trap's soak time on catch per unit effort as a way to assess how this factor affects fishing power. Although the main result was that no significant relationship was found to exist between catch per unit effort and soak time, a more comprehensive research work is required in order to confirm this conclusion.

INTRODUÇÃO

A pesca do pargo (*Lutjanus purpureus* Poey) no Brasil teve início na região Nordeste por volta do ano de 1961 em pequenos barcos utilizando aparelhos de pesca primitivos e exercendo uma pesca de subsistência (Fonteles-Filho, 1972). O pargo é uma espécie do Atlântico Ocidental, ocorrendo em quase todo o mar do Caribe e a longo de toda a costa nordeste da América do Sul (Carpenter & Nelson, 1971 in Ivo & Hanson, 1982).

Na região Norte, a pesca do pargo teve início em 1974, numa área de plataforma e talude continentais dos Estados do Pará e Amapá entre as longitudes de 46° W e 52° W, mas já em 1982 apareceram os primeiros sinais de sobrepesca devido à elevada intensidade do esforço de pesca, com o consequente declínio da abundância.

O espinhel vertical (pargueira) é utilizado como principal apetrecho de pesca desde o início da exploração comercial do pargo em 1961, quando pescadores portugueses realizaram com sucesso algumas pescarias usando linhas pargueiras (Fonteles-Filho, 1972; Coelho, 1974). Por volta de 1970, para facilitar o recolhimento da linha pargueira, iniciou-se a utilização da "bicicleta", o que aumentou o poder de captura da frota pesqueira que usava este equipamento (Lima, 1976).

Durante o período de 1974-1978, a linha pargueira voltou a ser operada

manualmente, porém, operada por pescadores a bordo de pequenos barcos (caíques) lançados ao mar por um barco-mãe. Apesar da baixa produtividade e da baixa qualidade do peixe capturado, causada pelo longo período de tempo de exposição ao sol, fez com que a linha pargueira voltasse a ser operada com "bicicletas" a bordo das embarcações (Salles, 1997).

Na região Norte do Brasil, a partir de 1997, foi realizada uma inovação no sistema de captura do pargo que passou a ser capturado também com a utilização de covos para peixe. Os covos utilizados para a pesca apresentaram um aumento considerável no poder de captura quando comparadas à linha pargueira (Furtado Júnior & Brito, 1999). Portanto, a indefinição do tempo adequado de imersão dos covos na pescaria gera um desperdício de esforço de pesca, quando imersos por um longo tempo, possibilita a fuga dos peixes capturados e proporciona a lavagem das iscas, o que diminui a eficiência da pesca, já que os covos permanecem imersos sem exercer nenhum tipo de captura. Para este tipo de pescaria, deve-se estabelecer um período ideal de imersão dos covos que promoverá a captura da maior parte possível do cardume.

Portanto, este estudo visa a determinar a relação entre o intervalo de tempo de imersão dos covos e a biomassa capturada do pargo na região Norte do Brasil.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foram realizadas quatro viagens de pesquisa a bordo de embarcações de pesca comercial (Unipescar III e Ecomar I) pertencentes, respectivamente, às empresas Primar (Belém) e Ecomar (Vigia), sendo as pescarias realizadas na plataforma continental dos estados do Pará e Amapá durante o ano de 1999.

As estações (locais) de pesca foram determinadas pelo mestre da embarcação, o qual utilizava uma ecossonda e um sonar para a localização dos cardumes e determinar, respectivamente, as áreas de pesca mais propícias para o lançamento dos covos. Para todos os lançamentos e recolhimentos dos covos, em cada pesqueiro, foram coletados os dados de posição (latitude e longitude), hora, quantidade de covos e produção.

Para a análise, foram utilizados os dados de produção, em peso, apenas das capturas do pargo, sendo excluídas as biomassas da fauna acompanhante.

A produção por covo foi estimado pela quantidade de basquetas de pargo obtidas em cada pesqueiro, dividido pela quantidade de covos lançados, multiplicado pela biomassa média de pargo por basqueta, conforme suas respectivas dimensões. A produção total estimada a bordo foi comparada com a produção desembarcada e pesada na indústria para o cálculo do erro percentual, que foi utilizado posteriormente na correção da produção estimada por armadilha.

Após o cálculo da CPUE em kg/covo, os dados foram plotados em gráfico para verificar a dispersão dos pontos com relação ao tempo de imersão, em hora decimal, utilizando-se para isto a planilha do programa Excel. Após a plotagem em gráfico, as CPUEs e os respectivos tempos de imersão foram submetidos ao teste de Pearson, utilizando-se para isto o programa estatístico Biostat (Ayres, 1998) com as seguintes hipóteses:

H_0 : não existe correlação entre tempo de imersão e CPUE, portanto, $r=0$.

H_a : existe correlação entre tempo de imersão e CPUE, portanto, $r \neq 0$.

Nível de significância: $\alpha=0,05$.

Posteriormente à análise de associação entre o tempo de imersão e a biomassa capturada, foi analisada a CPUE em kg/covo/hora para os dois intervalos de tempo de imersão que apresentaram os melhores rendimentos: intervalo 1 - abaixo de cinco horas e intervalo 2 - entre 10 e 15 horas, utilizando-se para isto o teste t segundo os procedimentos de Beiguelman, 1994, com as seguintes hipóteses.

H_0 : não existe diferença entre as médias da CPUE dos dois intervalos de tempo de imersão.

H_a : existe diferença entre as médias da CPUE dos dois intervalos de tempo de imersão.

Nível de significância: $\alpha=0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise foram utilizados 151 lances (Anexo A), que apresentaram as capturas mínima e máxima, por pesqueiro, de 0,13 e 20,63 kg/covo, respectivamente. O tempo de imersão dos covos para a captura do pargo variou entre 0,20 e 21,17 horas. O total de lances representa um esforço de 2.246

covos lançados durante os quatro embarques.

Foi observado durante os embarques (pesquisa) que, antes da embarcação fundear no início da noite, é realizado o lançamento de todos os covos, que são recolhidos apenas às 5:00 horas da manhã do dia seguinte. Isto implica que nas pescarias noturnas os covos permanecem submersos aproximadamente 10 horas, e em alguns casos, o tempo de imersão chega até a 21,17 horas.

Neste estudo, as pescarias foram realizadas em profundidades entre 38,50m e 93,95m. O pargo apresentou maior biomassa capturada no lance 56 com 20,63kg/covo e um tempo de imersão de 0,75 hora. Quando plotadas em gráfico, as CPUEs apresentaram uma distribuição aleatória, com os maiores valores ocorrendo com um tempo de imersão abaixo de 5 horas (Figura 1).

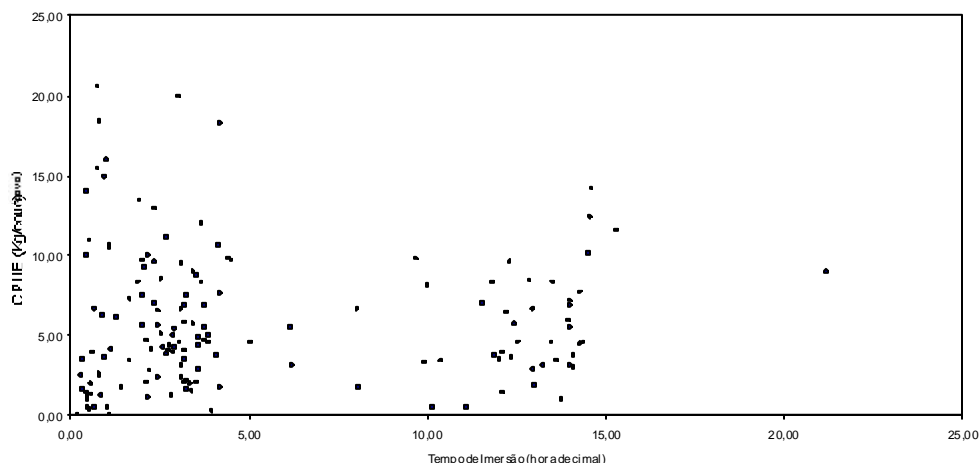


Figura 1. Diagrama de dispersão entre a CPUE em peso do pargo (*Lutjanus purpureus*) e o tempo de imersão do covo, com base em pescarias experimentais realizadas na região Norte do Brasil.

Quando as duas variáveis (CPUE e tempo de imersão) foram submetidas ao teste de Pearson, houve aceitação da hipótese H_0 : não existe associação entre o tempo de imersão e a biomassa capturada, para $R^2 = 0,0000$ (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados obtidos na realização do teste de Pearson para a verificação de relação entre a biomassa capturada e o tempo de imersão.

Parâmetros	Resultados
n (pares) =	151
r(Pearson) =	0,0034
R ² =	0,0000
t =	0,0418
GL =	149
(p) =	0,9667
IC 95 % =	-0,16 a 0,16
IC 99 % =	-0,21 a 0,21

A análise das CPUEs para a comparação da igualdade das médias no teste t segundo Beiguelman (1994), demonstrou a rejeição da hipótese de nulidade, resultado na existência de diferenças entre as médias das CPUEs do intervalo de imersão (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados obtidos na realização do teste t para verificação de diferença entre as CPUE's nos dois intervalos de tempo de imersão dos covos.

Intervalo1		Intervalo2	
n	106	n	36
média	4,20	média	0,40
variância	35,83	variância	0,05
variância da média	0,34	variância da média	0,00
G.l.	105	G.l.	35
Análise da Comparação das Variâncias			
F calculado	696,76		
F crítico	1,72		
Nível de significância	5%		
Resultado	F _{cal} > F _{crit} = as variâncias diferem significativamente ao nível de 5%.		
Teste t			
t calculado	6,51		
t ₁ tabelado	1,98		
t ₂ tabelado	2,02		
t corrigido	0,68		
Nível de significância	5%		
Resultado	t calculado > t corrigido = Rejeita a hipótese de nulidade e aceita a hipótese alternativa, as CPUE's diferem significativamente ao nível de 5%.		

CONCLUSÕES

1- Não se registrou correlação estatisticamente significativa entre captura por unidade de esforço e tempo de imersão do covo, utilizado na captura do pargo;

2- O covo apresentou maior eficiência de captura nas pescarias com tempo de imersão inferior a cinco horas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à PRIMAR Produtos Industrializados do Mar S/A, na pessoa do Sr. Fernando Abreu Diretor Comercial à ECOMAR-Vigia Indústria e Comércio de Pescados Ltda., na pessoa do Sr. Fernando A. Ferreira Diretor Comercial, pela disponibilidade e total apoio dado à pesquisa. Ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a SUDAM Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia, pela ajuda financeira. Ao Cepnor/ Ibama - Centro de Pesquisa Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte, na pessoa do seu chefe, Dr. Ítalo José Araruna Vieira, pelo apoio dado à pesquisa.

BIBLIOGRAFIAS

AYRES, M., AYRES JR., M., AYRES, D. M., SANTOS, A. S. **BioEstat aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas.** 1998, Sociedade Civil Mamirauá, Manaus, 193p.

BEIGUELMAN, B. **Cursoprático de bioestatística.** 1994, Revistabrasileirade genética, Ribeirão Preto, 244p.

COELHO, R. R. - Efeitos das pescas sobre o Pargo (*Lutjanus purpureus*, Poey) na costa do Nordeste brasileiro. **Boletim de Recursos Naturais.** Recife, 1974. V. 12, n2, p. 47-48.

FONTELES-FILHO, A. A. - 1972 - Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Nordeste brasileiro - dados de 1970 e 1971. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p. 21-26.

FURTADO JUNIOR, I. & BRITO, C. S. F. Estudos sobre o índice de poder de pesca das artes de captura utilizadas nas pescarias de pargo *Lutjanus purpureus* na região Norte do Brasil. 1999. **Anais do 11º Congresso de Engenharia de Pesca.** Olinda, 1999. V. 2. p. 1017-1022.

IVO, C. T. C. & HANSON, A. J. Aspectos da biologia e dinâmica populacional do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Norte e Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, 1982, v. 22, n. 1/2, p. 1-41.

LIMA, R. C. **Análise descritiva do pescador pargo (gênero *Lutjanus* Bloch) nas costas Norte e Nordeste do Brasil.** 1976. 40p. Tese de graduação Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1976.

PAIVA, M. P. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil.** 1997. Edições U. F. C., Fortaleza, 286p.

SALLES, R. **Identificação dos estoques de pargo *Lutjanus purpureus* Poey, nas regiões Nordeste e Norte do Brasil.** Dissertação de mestrado. Departamento de Engenharia de Pesca, UFC. Fortaleza, 1997, 91p.