

ESTUDO SOBRE A BIOLOGIA DA PESCA DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS POEY, NO NORDESTE BRA- SILEIRO — DADOS DE 1973 ⁽¹⁾

Carlos Tassito Corrêa Ivo

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Damos prosseguimento ao estudo da biologia pesqueira do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro, iniciado a partir do ano de 1966 (Fonteles-Filho, 1969/1972 ; Ivo, 1973) .

O pargo continua sendo o segundo recurso pesqueiro, em importância econômica, capturado pelo sistema de pesca industrial no nordeste do Brasil. Durante o ano de 1973, a frota baseada no porto de Fortaleza desembarcou 3.705 toneladas desta espécie, sendo de apenas 411 toneladas os desembarques efetuados no porto do Recife.

MATERIAL

Os dados constantes do presente trabalho resultaram de amostragens biológicas das capturas efetuadas nas áreas de pesca do nordeste brasileiro, desembarcadas em Fortaleza durante o ano de 1973, e de informações sobre as pescarias, obtidas através das empresas de pesca e comandantes de barcos. Os dados de produção nos foram fornecidos pela Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), do Ministério da Agricultura.

As pescarias foram realizadas por barcos motorizados, utilizando-se como aparelho de pesca a linha pargueira, de fio de nylon, tendo em média 15 anzóis de números 3 a 6. A sardinha verdadeira, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner), importada da região centro-sul do Brasil, foi a principal isca empregada.

MÉTODO

Considerando o barco como unidade amostral, de cada desembarque, amostramos um número médio de 200 pargos, anotando-se os respectivos comprimentos totais, e destes retiramos uma sub-amostra, com cerca de 40 indivíduos, para registro dos sexos e estádios de maturação sexual.

A medição dos peixes foi feita com uma tábua graduada em intervalos de 0,5 cm, tomando-se como comprimento total a distância que vai do extremo anterior da cabeça até a projeção horizontal do maior raio da nadadeira caudal, estando o animal estendido lateralmente sobre a tábua de medição.

Inicialmente, os dados obtidos foram estudados por áreas de pesca, grupos de idade, trimestres e ano (tabela I, figura 1) .

Como áreas de pesca foram consideradas as seguintes: CE — área que corresponde aos bancos oceânicos ao largo da costa do Estado do Ceará; MA — área situada ao longo da borda do talude continental, entre as longitudes 40° e 46°W .

No tocante aos grupos de idade, utilizamos os comprimentos totais médios correspondentes, encontrados por Lima (1965), até o grupo de X anos, tendo os valores restantes sido anteriormente determinados por Fonteles-Filho (1969), através da curva de crescimento, obtida por aquele autor. Os limites de tamanho de cada grupo de idade foram calculados por Fonteles-Filho (1969), através das médias aritméticas entre comprimentos médios correspondentes a dois grupos sucessivos de idade.

Para o estudo da razão sexual nas capturas do pargo, agrupamos os dados das sub-amostras por áreas de pesca, trimestres e ano, considerando em separado os peixes jo-

(1) — Trabalho realizado em decorrência de convênios firmados com a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

TABELA I

Distribuição dos pargos amostrados, por grupos de idade, tamanhos, trimestres e ano de 1973, capturados nas áreas de pesca ao largo do nordeste brasileiro.

| Idades (anos) | Comprimentos totais (cm) | Trimestres | | | | | Ano | |
|-------------------------|--------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | | 1.º | | 2.º | 3.º | 4.º | CE | MA |
| | | CE | MA | MA | MA | MA | | |
| IV | 35,1 — 41,5 | 7 | 28 | 19 | — | 31 | 7 | 78 |
| V | 41,6 — 47,0 | 173 | 441 | 493 | 383 | 249 | 173 | 1.566 |
| VI | 47,1 — 51,5 | 313 | 504 | 853 | 1.117 | 518 | 313 | 2.992 |
| VII | 51,6 — 55,0 | 153 | 304 | 468 | 682 | 350 | 153 | 1.804 |
| VIII | 55,1 — 59,0 | 135 | 203 | 310 | 362 | 247 | 135 | 1.122 |
| IX | 59,1 — 62,5 | 90 | 70 | 96 | 106 | 117 | 90 | 389 |
| X | 62,6 — 64,5 | 34 | 17 | 24 | 22 | 20 | 34 | 83 |
| XI | 64,6 — 68,0 | 48 | 10 | 16 | 30 | 27 | 48 | 83 |
| XII | 68,1 — 70,0 | 17 | 3 | 3 | 4 | 5 | 17 | 15 |
| XIII | 70,1 — 73,0 | 7 | 4 | 1 | 2 | 3 | 7 | 10 |
| XIV | 73,1 — 75,0 | 6 | 1 | 1 | — | — | 6 | 2 |
| XV | 75,1 — 77,5 | 3 | — | 2 | 1 | — | 3 | 3 |
| XVI | 77,6 — 79,5 | 2 | 1 | 1 | — | — | 2 | 2 |
| XVII | 79,6 — 81,0 | 1 | — | — | — | — | 1 | — |
| Totais | | 989 | 1.586 | 2.287 | 2.709 | 1.567 | 989 | 8.149 |
| Médias aritméticas (cm) | | 53,2 | 50,4 | 50,8 | 51,4 | 51,8 | 53,2 | 51,1 |
| Totais de amostras (n) | | 4 | 4 | 6 | 7 | 4 | 4 | 21 |

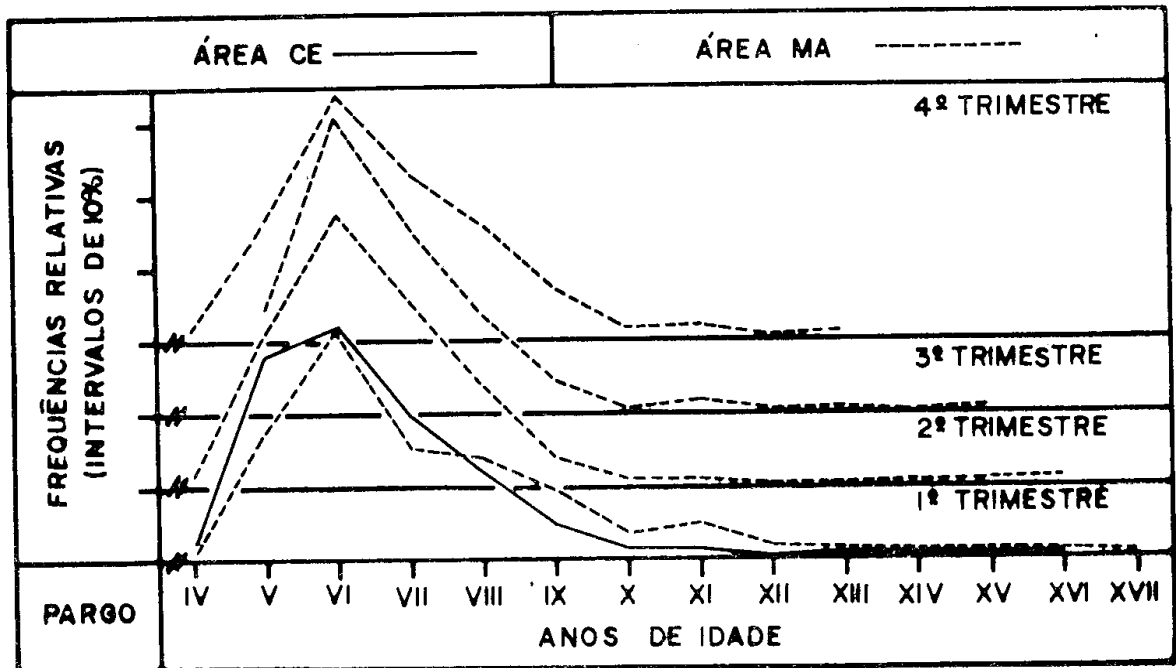


Figura 1 — Distribuição dos indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por grupos de idade, nas capturas realizadas em áreas de pesca ao largo do nordeste brasileiro, durante o ano de 1973.

vens (de IV a V anos) e os adultos (de VI a XVII anos), segundo Almeida (1965) — ver tabela II. As diferenças observadas em relação às teoricamente esperadas, foram submetidas ao teste do qui-quadrado, tomando-se como nível de significância a probabilidade de alfa = 0,05.

Na tabela III temos as frequências trimestrais dos indivíduos das sub-amostras, por

áreas, sexos e estádios de maturação sexual. A determinação destes estádios foi feita através de análise macroscópica das gônadas, com base em Mota Alves & Tomé (1971). Foram considerados os seguintes estádios: para os machos — I = imaturo, II = maduro, III = desovado; para fêmeas — I = imaturo, II = em desenvolvimento, III = em pré-maturação, IV = em maturação, V = desovado.

TABELA II

Proporção sexual absoluta de jovens e adultos nas sub-amostras do pargo, por áreas de pesca do nordeste brasileiro, trimestres e ano de 1973.

| Trimestres | CE | | | | MA | | | |
|------------|--------|---|---------|----|--------|-----|---------|-----|
| | jovens | | adultos | | jovens | | adultos | |
| | m | f | m | f | m | f | m | f |
| 1.º | 15 | 9 | 68 | 77 | 21 | 23 | 61 | 70 |
| 2.º | — | — | — | — | 35 | 26 | 122 | 93 |
| 3.º | — | — | — | — | 25 | 19 | 140 | 126 |
| 4.º | — | — | — | — | 20 | 87 | 11 | 61 |
| Ano | 15 | 9 | 68 | 77 | 101 | 165 | 334 | 350 |

De cada pescaria controlada registramos, além do local, o número de dias de pesca, número de pescadores, número de médio de anzóis por linha pargueira e o peso total da captura de pargo. A partir destes dados, considerando áreas de pesca e trimestres, bem como os valores globais, adotamos os seguintes procedimentos: cálculo do esforço pescador/dia — multiplicação do número de dias de pesca pelo número de pescadores; esforço anzol/dia — resultado do cálculo anterior vezes o número médio de anzóis por pargueira; cálculo dos índices de captura — divisão da produção em quilos pelo esforço empregado em cada trimestre e no total do ano — ver tabela IV.

TABELA III

Frequências absolutas nas sub-amostras do pargo, por sexos, estádios de maturação sexual e áreas de pesca do nordeste brasileiro, durante os trimestres de 1973.

| Estádios gonadais | CE - trimestre | | MA - trimestres | | | |
|-------------------|----------------|--|-----------------|-----|-----|-----|
| | 1.º | | 1.º | 2.º | 3.º | 4.º |
| Machos | | | | | | |
| I | — | | 1 | — | 1 | — |
| II | 58 | | 76 | 150 | 163 | 106 |
| III | 1 | | 5 | 2 | 1 | — |
| Fêmeas | | | | | | |
| I | 2 | | 1 | — | 1 | — |
| II | 33 | | 55 | 117 | 137 | 57 |
| III | 18 | | 6 | 3 | 3 | 12 |
| IV | 21 | | 20 | 2 | 3 | 4 |
| V | 12 | | 11 | 2 | 1 | 1 |

A divisão da produção total anual pelo índice anual de captura, nos forneceu o esforço total estimado. Para os anos de 1969/1972 foi empregada a mesma metodologia, e os correspondentes dados foram publicados por Fontelles-Filho (1970 e 1972) e Ivo (1973) — ver tabela V.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Durante o ano de 1973, independente de áreas, a pesca do pargo atingiu indivíduos na

TABELA IV

Dados do esforço controlado e correspondentes índices de captura, relativos às pescarias do pargo, nas áreas de pesca do nordeste brasileiro, durante os trimestres e ano de 1973.

| Trimestres | Esforços de pesca | | | | | | Índices de captura | | | | | |
|------------|-------------------|--------|--------|-----------|---------|---------|---------------------|------|--------|------------------|-----|--------|
| | pescador/dia | | | anzol/dia | | | quilos/pescador/dia | | | quilos/anzol/dia | | |
| | CE | MA | totais | CE | MA | totais | CE | MA | totais | CE | MA | totais |
| 1.º | 1.494 | 1.622 | 3.116 | 21.624 | 21.686 | 43.310 | 89,3 | 80,3 | 84,6 | 6,2 | 6,0 | 6,1 |
| 2.º | — | 2.496 | 2.496 | — | 37.440 | 37.440 | — | 97,8 | 97,3 | — | 6,5 | 6,5 |
| 3.º | — | 3.508 | 3.508 | — | 52.620 | 52.620 | — | 78,5 | 78,5 | — | 5,2 | 5,2 |
| 4.º | — | 3.304 | 3.304 | — | 49.560 | 49.560 | — | 90,8 | 90,8 | — | 6,1 | 6,1 |
| Totais | 1.494 | 10.930 | 12.424 | 21.624 | 161.306 | 182.930 | 89,3 | 86,9 | 87,2 | 6,2 | 5,9 | 5,9 |

TABELA V

Dados comparativos do esforço estimado e seus correspondentes índices de captura, relativos à produção de pargo desembarcada em Fortaleza, durante os anos de 1969/1973.

| Anos | Pescador/dia | | | | Anzol/dia | | | |
|------|------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| | esforço total estimado | aumento relativo do esforço (%) | índice de captura (kg) | decréscimo relativo do índice (%) | esforço total estimado | aumento relativo do esforço (%) | índice de captura (kg) | decréscimo relativo do índice (%) |
| 1969 | 15.315 | — | 87,9 | — | 213.679 | — | 6,3 | — |
| 1970 | 15.779 | 3,0 | 73,8 | 10,9 | 224.639 | 5,1 | 5,5 | 12,7 |
| 1971 | 20.864 | 32,2 | 67,1 | 14,3 | 304.347 | 35,5 | 4,6 | 16,4 |
| 1972 | 30.200 | 44,8 | 50,0 | 25,5 | 408.108 | 34,1 | 3,7 | 19,6 |
| 1973 | 42.488 | 28,9 | 87,2 | — | 627.966 | 53,9 | 5,9 | — |

faixa de IV a XII anos de idade, com comprimentos totais variando de 35,1 a 81,0 cm. As distribuições de frequências mostraram que houve predominância dos grupos de idade de V a IX anos, com destaque para o grupo de VI anos de idade (tabela I, figura 1).

As diferenças entre as frequências de machos e fêmeas (tabela II), em relação às teoricamente esperadas, apresentaram as seguintes diferenças estatísticas significantes: jovens — no quarto trimestre e no total do ano, para a área MA; adultos — somente no quarto trimestre, para a área CE.

A reprodução do pargo se processa durante o primeiro e segundo trimestres, com maior intensidade no primeiro (Monteiro & Barros, 1963; Almeida, 1965; Fonteles-Filho, 1970 e 1972). Ivo (1973) e Gesteira & Ivo (1973) observaram indivíduos em reprodução no primeiro, segundo e quarto trimestres. Os dados da tabela III mostram que o período de desova correspondeu ao primeiro e segundo trimestres.

Os índices de captura anual não apresentaram praticamente nenhuma diferença entre áreas de pesca (vale ressaltar que na área CE as capturas foram realizadas somente no primeiro trimestre). Independentemente de áreas, a produção média anual por unidade de esforço alcançou 87,2 kg/pescador/dia e 5,9 kg/anzol/dia, com menor abundância no terceiro trimestre (tabela IV).

O esforço de pesca, nas unidades pescador/dia e anzol/dia, tem aumentado bastante nos sucessivos anos (Fonteles-Filho, 1972; Ivo, 1973). Tendo por base o ano de 1972, podemos verificar que em 1973 o esforço, nas referidas unidades, aumentou em 28,9 e 53,9%, respectivamente (tabela V).

Se levarmos em consideração unicamente as pescarias controladas, podemos verificar que a frota pesqueira baseada em Fortaleza realizou, na área CE, apenas 16% de suas pescarias.

SUMMARY

With this paper the author proceeds the study of the fishery biology of the Caribbean red snapper, *Lutjanus purpureus* Poey, from Brazilian northeastern, during the year of 1973.

The fishery was effected by motor boats and bottom hand lines in the fishing grounds

of two different areas: CE — oceanic banks off Ceará State, and MA — continental shelf edge from 40°00'W to 46°00'W.

In the considered period and areas the individual reached by the fishery ranged from IV to XII years old, corresponding to the total length from 35.1 to 81.0 cm. The predominant fishing action on the individuals from V to IX years old can be noticed, and the modal age group corresponded to fishes with VI years old.

The spawning season occurred during the first and second trimesters.

The annual catch indexes per unit of effort, in the whole fishing areas, were 87.2 kg/fisherman/day and 5.9 kg/hook/day, with lower abundance on the third trimester.

From 1972 to 1973 fishing efforts increased 28.9% in fisherman/day and 53.9 in hook/day.

Only 16% of the controlled fishing operations took place at CE area, during the year of 1973.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Almeida, N. U. M. — 1965 — Estudos preliminares sobre a primeira maturação sexual, época de desova e "sex ratio" do pargo (*Lutjanus aya*) no nordeste. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 5 (1) : 7-15, 5 figs.
- Fonteles-Filho, A. A. — 1969 — Estudo preliminar sobre a pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 9 (1) : 83-88, 3 figs.
- Fonteles-Filho, A. A. — 1970 — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro — Dados de 1969. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 10 (1) : 73-78, 1 fig.
- 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*, 12 (1) : 21-26, 1 fig.
- Gesteira, T. C. V. & Ivo, C. T. C. — 1973 — Estudo da reprodução e fecundidade do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do norte e nordeste do Brasil. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 13 (2) : 109-112, 4 figs.
- Ivo, C. T. C. — 1973 — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro — Dados de 1972. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 13 (1) : 39-43, 1 fig.
- Lima, F. R. — 1965 — Crescimento do "pargo" (*Lutjanus aya*, Block, 1795) : aspectos quantitativos. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 5 (2) : 33-42, 4 figs.
- Monteiro, N. U. & Barroso, L. — 1963 — Estudo sobre o ciclo sexual e regime alimentar do pargo. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 3 (11/12) : 13-20, 3 figs.
- Mota Alves, M. I. & Tomé, G. S. — 1971 — Sobre a maturação sexual do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 11 (2) : 153-158, 8 figs.