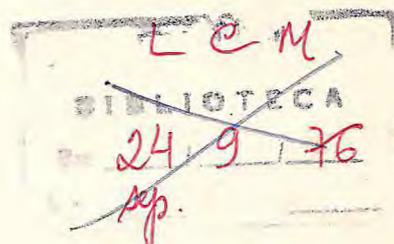


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

BSLCM

ESTUDO SOBRE O RECRUTAMENTO DO PARGO, Lutjanus purpureus
POEY, NO NORDESTE BRASILEIRO.

Carlos Geminiano Nogueira Coêlho



*Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências
Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como
parte das exigências para a obtenção do título
de Engenheiro de Pesca.*

MONOG.
GRAD.
17
ex. 2

FORTALEZA – CEARÁ – BRASIL
Julho de 1976

47

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C615e Coêlho, Carlos Geminiano Nogueira.
Estudo sobre o recrutamento do Pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Nordeste brasileiro
/ Carlos Geminiano Nogueira Coêlho. – 1976.
18 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro
de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1976.
Orientação: Prof. Antônio Aduauto Fonteles Filho.

1. Pargo (Peixe) - Criação. I. Título.

CDD 639.2

BSLCM

Supervisor

Aux. Ens. Antônio Aauto Fonteles Filho

Comissão Examinadora

Aux. Ens. Antonio Aauto Fonteles Filho
Presidente

Aux. Ens. Antonio Luciano Lobo de Mesquita

Aux. Ens. Carlos Artur Sobreira Rocha

VISTO:

Prof. Ass. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Adj. Maria Ivone Mota Alves
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

ESTUDO SOBRE O RECRUTAMENTO DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS
POEY, NO NORDESTE BRASILEIRO

Carlos Geminiano Nogueira Coêlho

INTRODUÇÃO

No estudo da dinâmica das populações é muito importante a determinação do tamanho e idade em que os indivíduos de uma população começam a se tornar disponíveis à captura por aparelhos de pesca. Nas espécies capturadas por aparelhos provavelmente não seletivos, como o pargo, Lutjanus purpureus Poey, aqueles parâmetros são utilizados para a demarcação das fases de pré e pós-recrutamento.

Como a maioria das espécies tropicais, o pargo tem desova descontínua e periódica (Gesteira & Ivo, 1973), significando que as fêmeas liberam todos os ovos num espaço de tempo relativamente curto. Os ovos não são liberados todos de uma vez, e, em consequência da variação individual do processo de maturação, a época de desova pode estender-se por um período de três ou quatro meses. Cada desova dá origem a uma classe anual composta de indivíduos cujo comprimento é bastante variável, devido principalmente à diferença na taxa de crescimento, mas que, teoricamente, pertencem ao mesmo grupo de idade.

O tamanho da primeira maturação sexual é aquele que delimita as fases jovem e adulta do ciclo vital da popu

lação. A partir desse tamanho os indivíduos são considerados adultos e a passagem de jovens para o estoque adulto é denominada de recrutamento. Este geralmente se efetua através da migração de indivíduos jovens, que habitam áreas menos profundas e mais próximas da costa, para as áreas mais profundas e afastadas da costa, onde habita o estoque adulto.

No presente trabalho, tentamos determinar a época e as faixas de tamanho e idade em que o recrutamento ocorre com maior intensidade.

MATERIAL E MÉTODO

O material utilizado para a realização do presente trabalho corresponde a dados coletados pelo Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, referentes a amostragem dos desembarques. Nas amostras coletadas, é medido o comprimento total dos indivíduos (distância entre a extremidade anterior da cabeça e a projeção horizontal do maior raio da nadadeira caudal) e anotado o dia da amostra. O período de estudo abrange os anos de 1967 a 1975.

Os dados foram agrupados por trimestres, de todos os anos em conjunto, fazendo-se as distribuições absoluta e relativa por classes de 0,5cm de comprimento total. As frequências relativas foram plotadas, em gráfico, contra o comprimento total.

O quarto trimestre foi considerado como aquele em que os indivíduos jovens iniciam o recrutamento. Para a identificação

tificação da faixa de comprimento em que este ocorre, separamos as três primeiras modas do comprimento e ajustamos curvas normais em torno das médias de cada distribuição.

Devido a superposição dos tamanhos no mesmo grupo de idade, o que faz com que a segunda metade da distribuição não seja evidente, usamos valores teóricos para completá-la. Em seguida, calculamos a variável padrão z , para cada valor do comprimento, usando a fórmula $z = (x - \bar{x})/s$, onde x é um valor do comprimento, \bar{x} , a média aritmética da distribuição e s , o desvio padrão desta. Obtivemos as áreas subtendidas pela curva normal entre zero e z , mediante valores tabelados. A partir destas deduzimos as áreas correspondentes a cada intervalo de comprimento, por subtração de valores sucessivos, quando na mesma metade da distribuição e por adição, quando passando de uma metade para outra. As frequências absolutas esperadas foram obtidas multiplicando-se o número total de indivíduos em cada distribuição pela área correspondente a cada intervalo de comprimento da curva normal (Tabela II, figura 2).

Para cada distribuição, obtivemos as ogivas de frequência acumulada dos valores percentuais da frequência esperada. As medianas foram calculadas por interpolação do valor correspondente a 50% (ordenada) para o comprimento total (abscissa).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As distribuições do comprimento total por trimestre (Tabela I, figura 1) mostram que o recrutamento do pargo ocorre principalmente no quarto trimestre do ano, pela predominância de indivíduos de tamanho pequeno em comparação com os outros trimestres. Fonteles - Filho (1969) chegou a esta mesma conclusão, utilizando dados do período de Agosto 1966 a Dezembro de 1968.

Os dados por nós utilizados cobrem um período de tempo muito maior podendo-se dizer, com maior segurança, que o recrutamento do pargo se concentrou na faixa de 39,8 a 47,0cm de comprimento total (Tabela III, figura 3). Através da equação de comprimento calculada por Lima (1965) $L_t = \dots 97,67 (1 - e^{-0,117t})$, encontramos que a amplitude de comprimento dada acima corresponde à faixa de 4 a 6 anos de idade. Fonteles - Filho (op. cit.) a idade em que ocorre o recrutamento variou de 3 a 5 anos.

A primeira maturação sexual do pargo se registra quando os indivíduos têm, em média, 43cm de comprimento total; a época de desova mais intensa corresponde ao primeiro trimestre do ano, havendo outra, menos intensa, durante o mês de outubro (Gesteira & Ivo, 1973). Supondo-se que as classes anuais mantêm uma certa regularidade, para o tempo que os indivíduos iniciam o recrutamento, em função da maturação sexual e da idade, corrobora-se a conclusão de que o estoque jovem inicia o recrutamento em Outubro, nele tomando parte indivíduos produzidos nas duas épocas de desova mencionadas.

Em termos biológicos isto significa que as clas-

ses anuais do pargo fornecem recrutas para o estoque adulto até a idade de 6 anos, e que a partir de 7 anos, aquelas começam a ser reduzidas em número devido a causas naturais e à exploração pesqueira. O conhecimento da época e da faixa de comprimento em que ocorre o recrutamento é importante por que nos permite saber quando devemos evitar a pesca de indivíduos jovens. Supondo-se que o anzol, aparelho empregado na pesca do pargo, não seja seletivo, a única maneira de se controlar a captura até um certo tamanho mínimo, é identificar as áreas em que está ocorrendo recrutamento e/ou fazer o controle dos desembarques para que a captura de indivíduos na fase de pré-recrutamento seja evitada.

Este trabalho nos fornece informações indiretas sobre a ocorrência de recrutamento naquelas faixas de tamanho e idade, mas não podemos determinar onde e como se realiza esse fenômeno no habitat natural. Dada a importância dessas informações para o estudo da dinâmica e controle da pesca da espécie, achamos que estudos mais detalhados devem ser conduzidos.

SUMMARY

In this paper the author aims at studying the recruitment of the Caribbean red snapper, Lutjanus purpureus Poey, into the adult stock, with emphasis on the time and range of size and age in which the process may be observed.

It was found that the species performs recruitment mainly in the fourth quarter of year, comprising the size

range of 39.8 to 47.0cm of total length and from IV to VI years of age.

This study is important in population dynamics given the fact that, on account of the nonselectivity of the fishing gear used for their capture (hook line), the minimum size control must be made using the mean size and age at recruitment, which would be 47,0cm of total length and six years of age.

BIBLIOGRAFIA

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.

Gesteira, T.C.V. & Ivo, C.T.C. - 1973 - Estudo da reprodução e fecundidade do pargo, Lutjanus purpureus Poey, no norte e nordeste do Brasil. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 13 (2): 109-112, 4 figs.

Lima, F.R. - 1965 - Crescimento do "Pargo" (Lutjanus aya Bloch, 1975): aspectos quantitativos 1962/63. Bol. Est. Pesca, Recife, 5 (2): 33-42, 4 figs.

Spiegel, M. R. - 1968 - Estatística. Ao livro técnico, 2a. ed., 580 pp., Rio de Janeiro.

TABELA I

Frequência absoluta e relativa de indivíduos do pargo,
Lutjanus purpureus Poey, por classes de comprimento
total e por trimestre. Dados referentes ao
período de 1967 a 1975.

Classe de Com primen to Total	1º Trimestre		2º Trimestre		3º Trimestre		4º Trimestre	
	frequência		frequência		frequência		frequência	
	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
35,0	6	0,04	4	0,04	10	0,05	9	0,05
35,5	2	0,01	3	0,03	8	0,04	6	0,04
36,0	10	0,06	7	0,07	21	0,12	8	0,05
36,5	7	0,04	10	0,10	13	0,08	8	0,05
37,0	13	0,09	13	0,13	29	0,17	29	0,17
37,5	19	0,12	7	0,07	24	0,14	17	0,10
38,0	39	0,26	20	0,20	70	0,42	55	0,33
38,5	22	0,15	24	0,24	61	0,36	57	0,34
39,0	62	0,41	39	0,39	86	0,51	86	0,51
39,5	73	0,48	21	0,21	85	0,50	90	0,54
40,0	117	0,78	83	0,82	216	1,28	220	1,31
40,5	110	0,73	63	0,62	177	1,05	166	0,99
41,0	151	1,00	87	0,86	251	1,49	230	1,38
41,5	145	0,96	72	0,71	171	1,02	230	1,38
42,0	234	1,55	125	1,24	315	1,87	386	2,30
42,5	212	1,41	77	0,76	228	1,36	336	2,00
43,0	313	2,08	191	1,89	432	2,57	453	2,70
43,5	274	1,82	160	1,58	313	1,86	435	2,60
44,0	372	2,47	234	2,32	482	2,86	704	4,20
44,5	391	2,59	198	1,96	409	2,43	564	3,36
45,0	376	2,49	286	2,83	483	2,87	606	3,61
45,5	458	3,04	206	2,04	417	2,48	511	3,05
46,0	431	2,86	284	2,82	503	2,99	609	3,63
46,5	406	2,69	209	2,07	434	2,58	554	3,30
47,0	537	3,56	357	3,54	563	3,37	711	4,24
47,5	500	3,32	291	2,89	462	2,75	561	3,34
48,0	584	3,88	409	4,06	623	3,71	727	4,33
48,5	544	3,61	335	3,32	460	2,74	614	3,66
49,0	544	3,61	336	3,33	493	2,93	593	3,54
49,5	457	3,83	294	2,92	405	2,41	458	2,73

Tabela I (Continuação).

Classe de Com primen to Total	1º Trimestre		2º Trimestre		3º Trimestre		4º Trimestre	
	frequência		frequência		frequência		frequência	
	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
50,0	611	4,05	412	4,09	543	3,23	690	4,11
50,5	386	2,56	277	2,75	323	1,92	471	2,81
51,0	485	3,22	415	4,12	391	2,33	481	2,87
51,5	401	2,66	290	2,88	327	1,94	336	2,00
52,0	449	2,98	340	3,37	410	2,44	429	2,56
52,5	404	2,68	261	2,59	263	1,56	352	2,20
53,0	494	3,28	379	3,76	372	2,21	445	2,65
53,5	386	2,56	264	2,62	280	1,66	318	1,90
54,0	430	2,85	421	4,18	307	1,83	400	2,39
54,5	310	2,05	230	2,28	227	1,35	266	1,58
55,0	372	2,46	245	2,43	246	1,46	308	1,84
55,5	320	2,12	247	2,45	211	1,25	281	1,68
56,0	375	2,48	245	2,43	239	1,42	262	1,56
56,5	276	1,83	203	2,02	133	0,79	237	1,41
57,0	336	2,23	256	2,54	382	2,27	279	1,66
57,5	331	2,13	204	2,02	290	1,72	215	1,28
58,0	282	1,87	242	2,40	164	0,97	240	1,43
58,5	308	2,04	176	1,75	113	0,67	176	1,05
59,0	248	1,64	186	1,84	135	0,80	193	1,15
59,5	210	1,39	152	1,51	88	0,52	140	0,83
60,0	254	1,68	189	1,87	119	0,71	220	1,31
TOTAL	15.067	100	10.079	100	16.807	100	16.772	100

Frequências observadas e esperadas relativas da distribuição de indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por classes de comprimento total, durante o quarto trimestre. Dados referentes ao período de 1967 a 1975

Classes de Comprimento (Total cm)	Área entre cada classe	Frequência <u>observada</u>	%	Frequência esperada	%
1a. distribuição					
35,0	0,0007	9	0,72	1	0,08
35,5	0,0018	6	0,48	2	0,16
36,0	0,0043	8	0,64	5	0,40
36,5	0,0095	8	0,64	12	0,96
37,0	0,0185	29	2,32	23	1,85
37,5	0,0343	17	1,36	43	3,46
38,0	0,0536	55	4,40	67	5,39
38,5	0,0774	57	4,56	97	7,80
39,0	0,1011	86	6,88	126	10,14
39,5	0,1213	90	7,21	154	12,39
40,0	0,1271	220	17,61	159	12,79
40,5	0,1219	166	13,29	152	12,23
41,0	0,1058	165	13,21	132	10,62
41,5	0,0849	134	10,72	106	8,53
42,0	0,0579	101	8,09	72	5,80
42,5	0,0369	50	4,00	46	3,70
43,0	0,0212	34	2,72	26	2,09
43,5	0,0113	12	0,96	14	1,13
44,0	0,0050	2	0,16	6	0,48
44,5					
TOTAL	1,0000	1249	100	1.243	100,00

Tabela II (continuação)

2a. distribuição					
38,5		15	0,21	42	0,59
39,0	0,0059	50	0,70	64	0,90
39,5	0,0090	90	1,26	96	1,36
40,0	0,0134	220	3,08	137	1,94
40,5	0,0192	166	2,32	189	2,67
41,0	0,0264	230	3,22	234	3,31
41,5	0,0328	230	3,22	311	4,40
42,0	0,0436	386	5,40	380	5,37
42,5	0,0532	336	4,70	445	6,29
43,0	0,0623	453	6,34	503	7,11
43,5	0,0704	634	6,09	544	7,69
44,0	0,0761	704	9,85	567	8,01
44,5	0,0793	564	7,89	567	8,01
45,0	0,0793	606	8,48	544	7,69
45,5	0,0761	511	7,15	503	7,11
46,0	0,0704	436	6,10	445	6,29
46,5	0,0623	352	4,92	380	5,37
47,0	0,0532	319	4,46	311	4,40
47,5	0,0436	268	3,75	234	3,31
48,0	0,0328	218	3,05	189	2,67
48,5	0,0264	184	2,58	137	1,94
49,0	0,0192	138	1,93	96	1,36
49,5	0,0134	84	1,18	64	0,90
50,0	0,0090	67	0,94	42	0,59
50,5	0,0134	42	0,58	26	0,37
51,0	0,0090	32	0,44	15	0,23
51,5	0,0059	8	0,11	9	0,13
52,0	0,0022				
TOTAL	1.0000	7.144	100,00	7075	100,01

Tabela II (Continuação)

3a. distribuição					
40,0	0,0019	8	0,09	17	0,19
40,5	0,0031	15	0,16	28	0,31
41,0	0,0047	33	0,36	43	0,47
41,5	0,0075	33	0,60	68	0,75
42,0	0,0110	84	0,92	100	1,10
42,5	0,0148	117	1,28	135	1,49
43,0	0,0213	164	1,80	194	2,14
43,5	0,1283	208	2,28	258	2,84
44,0	0,0363	288	3,16	331	3,65
44,5	0,0422	402	4,41	385	4,24
45,0	0,0530	497	5,45	483	5,32
45,5	0,0611	511	5,60	557	6,14
46,0	0,0680	609	6,68	620	6,83
46,5	0,0689	554	6,07	629	6,93
47,0	0,0754	711	7,79	688	7,58
47,5	0,0754	561	6,15	688	7,58
48,0	0,0689	727	8,00	629	6,93
48,5	0,0680	614	6,73	620	6,83
49,0	0,0611	593	6,50	557	6,14
49,5	0,0530	458	5,02	483	5,32
50,0	0,0422	419	4,59	385	4,24
50,5	0,0363	352	3,86	331	3,65
51,0	0,0283	294	3,22	258	2,84
51,5	0,0213	238	2,61	194	2,14
52,0	0,0148	193	2,12	135	1,49
52,5	0,0110	158	1,73	100	1,10
53,0	0,0075	121	1,33	68	0,75
53,5	0,0047	84	0,92	43	0,47
54,0	0,0031	42	0,46	28	0,31
54,5	0,0019	12	0,13	17	0,19
55,0					
TOTAL	1,0000	<u>9122</u>	100,00	9072	99,96

Tabela III

Frequências acumuladas da distribuição teórica do comprimento total do pargo, Lutjanus purpureus Poey, durante o quarto trimestre. Dados referentes ao período de 1967 a 1975.

Classes de Comprimento Total (cm)	frequência esperada	%	% acumulada
1a. distribuição			
35,0	1	0,08	0,08
35,5	2	0,16	0,24
36,0	5	0,40	0,64
36,5	12	0,96	1,60
37,0	23	1,85	3,45
37,5	43	3,46	6,91
38,0	67	5,39	12,30
38,5	97	7,80	20,10
39,0	126	10,14	30,24
39,5	154	12,39	42,63
40,0	159	12,79	55,42
40,5	152	12,23	67,65
41,0	132	10,62	78,27
41,5	106	8,53	86,80
42,0	72	5,80	92,60
42,5	46	3,70	96,30
43,0	26	2,09	98,38
43,5	14	1,13	99,52
44,0	6	0,48	100,00
TOTAL	1.243	100,00	-

Tabela III (Continuação)

2a. distribuição			
38,5	42	0,59	0,59
39,0	64	0,90	1,49
39,5	96	1,36	2,85
40,0	137	1,94	4,79
40,5	189	2,67	7,46
41,0	234	3,31	10,77
41,5	311	4,40	15,17
42,0	380	5,37	20,54
42,5	445	6,29	26,83
43,0	503	7,11	33,94
43,5	544	7,69	41,63
44,0	567	8,01	49,64
44,5	567	8,01	57,65
45,0	544	7,69	65,34
45,5	503	7,11	72,45
46,0	445	6,29	78,74
46,5	380	5,37	84,11
47,0	311	4,40	88,51
47,5	234	3,31	91,82
48,0	189	2,67	94,49
48,5	137	1,94	96,43
49,0	96	1,36	97,79
49,5	64	0,90	98,69
50,0	42	0,59	99,28
50,5	26	0,37	99,65
51,0	16	0,23	99,88
51,5	9	0,13	100,01
TOTAL	7075	100,01	-

Tabela III (Continuação)

3a. distribuição			
40,0	17	0,19	0,19
40,5	28	0,31	0,50
41,0	43	0,47	0,97
41,5	68	0,75	1,72
42,0	100	1,10	2,82
42,5	135	1,49	4,31
43,0	194	2,14	6,45
43,5	258	2,84	9,29
44,0	331	3,65	12,94
44,5	385	4,24	17,18
45,0	583	5,32	22,50
45,5	557	6,14	28,64
46,0	620	6,83	35,47
46,5	629	6,93	42,40
47,0	688	7,58	49,98
47,5	688	7,58	57,56
48,0	629	6,93	64,49
48,5	620	6,83	71,32
49,0	557	6,14	77,46
49,5	483	5,32	82,78
50,0	385	4,24	87,02
50,5	331	3,65	90,67
51,0	258	2,84	93,51
51,5	184	2,14	95,65
52,0	135	1,49	97,14
52,5	100	1,10	98,24
53,0	68	0,75	98,99
53,5	43	0,47	99,46
54,0	28	0,31	99,77
54,5	17	0,19	99,96
TOTAL	9072	99,96	-

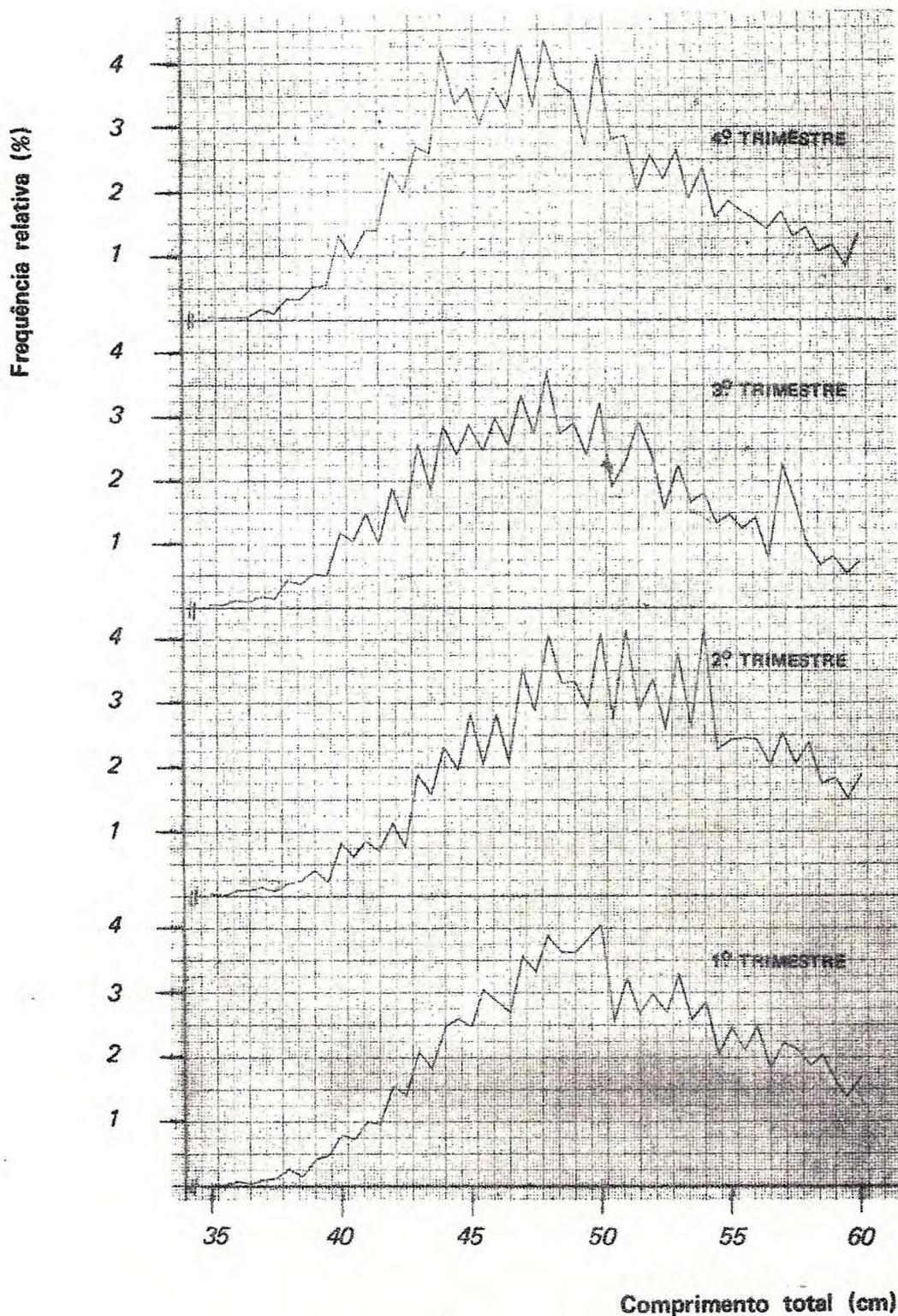


Figura 1 – Frequência relativa de indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por classes de comprimento total e por trimestre. Dados referentes ao período de 1967 a 1975.

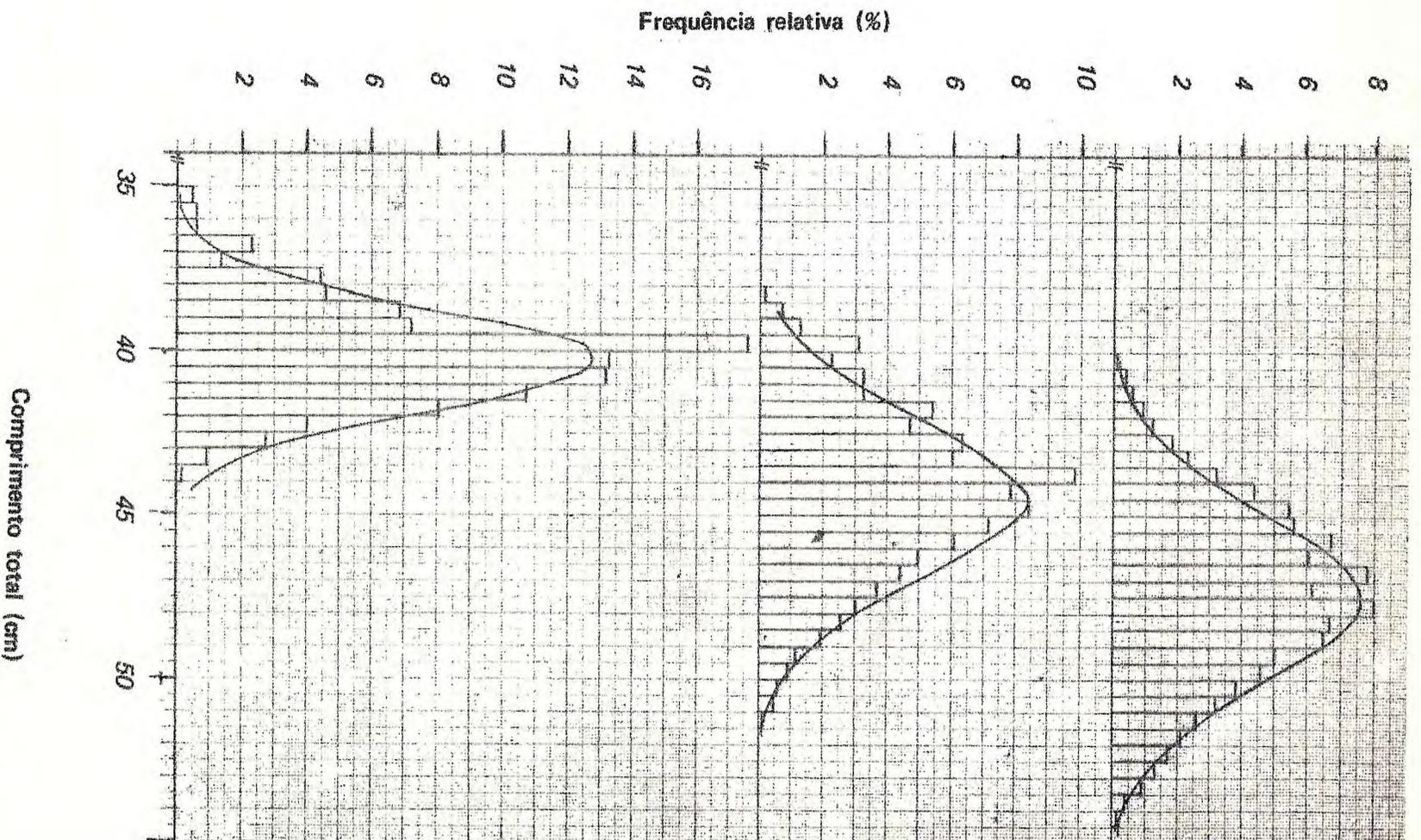


Figura 2 — Frequências observadas e esperadas da distribuição de indivíduos do parço, Lutjanus purpureus Poey, por classes de comprimento total, durante o quarto trimestre. Dado: referentes ao período de 1967 a 1975.

BSLGM

67

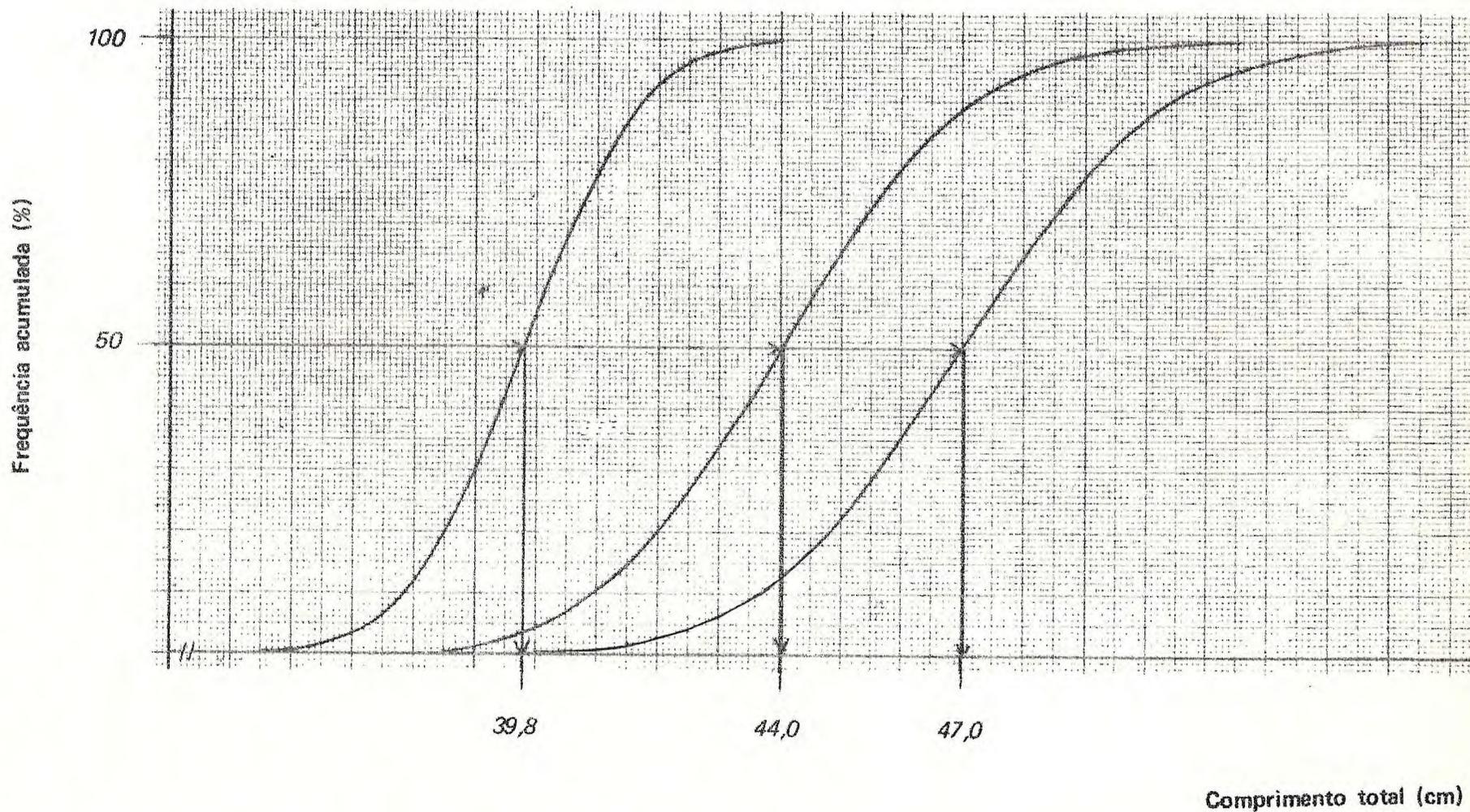


Figura 3 — Frequências acumuladas das distribuições teóricas de comprimento total do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, durante o quarto trimestre e valores das medianas. Dados referentes ao período de 1967 a 1975.