

COMPOSIÇÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO EM PRINCÍPIOS QUÍMICOS
IMEDIATOS DA CARNE (FILÉS) DE GOETE, *Cynoscion petranus*
(RIBEIRO, 1915) LARA, 1948 *

(Physical and proximate composition of the edible parts (fillets) in
both sexes of *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948)

Mário Queiróz MANDELLI **
Flávio Brunhara LONA ***

RESUMO

Resultados da análise gráfica e estatística de dados obtidos da composição física, isto é, partes do corpo separadas de conformidade com o procedimento utilizado no processamento industrial do pescado e da composição em princípios químicos imediatos de filés de goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

A amostra estudada é representativa da população obtida por pesca comercial, com nível de confiança de 95% na estimativa das médias, admitindo um erro de 10%.

Pelos gráficos e tabelas são vistas as variações entre sexos, relativamente à composição física e à composição em princípios químicos imediatos do goete.

Os valores médios dos teores graxo e proteico encontrados nos filés do goete, situam esse peixe na categoria "A" da classificação de STANSBY & HALL (1964), isto é, peixe magro e rico em proteína.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to present the results obtained on the physical composition, i.e., parts of the fish body and proximate composition of "goete", *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

Samples were taken at Santos Fishing Pier from commercial landing caught in the waters of Brazilian Coast, at 23°S to 26°S.

The data were graphically and statistically analysed and the results are showed in the graphics and tables.

Composition of the fillets has been found to be high in protein and low in oil and suggests that "goete", weakfish may be classified by STANSBY & HALL (1964) system, as a low oil and high protein group "A" fish.

1. INTRODUÇÃO

Como em trabalho anterior (MANDELLI & LONA, 1978), efetuou-se, também, a análise estatística dos dados obtidos da composição física — separação de partes do corpo do peixe de conformidade com o processamento industrial para obtenção de filés e resíduos e da composição em princípios químicos imediatos da carne

(filés) do goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948 (Figura 1).

Visou-se, assim, determinar, por regressão, as relações representadas pelos dados citados, relações estas determinadas segundo o sexo, uma vez que, desse modo, obter-se-iam informações de interesse básico para estudos tecnológicos de

- (*) Trabalho realizado com auxílio outorgado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
(**) Pesquisador Científico — Seção de Microbiologia e Bioquímica da Divisão de Pesca Marítima. Atualmente, na Seção de Controle e Orientação da Pesca da Divisão de Pesca Interior do Instituto de Pesca.
(***) Estatístico — Divisão de Pesca Interior do Instituto de Pesca. Atualmente no Centro de Comunicação Rural e Treinamento da Coordenadoria de Assistência Integral.

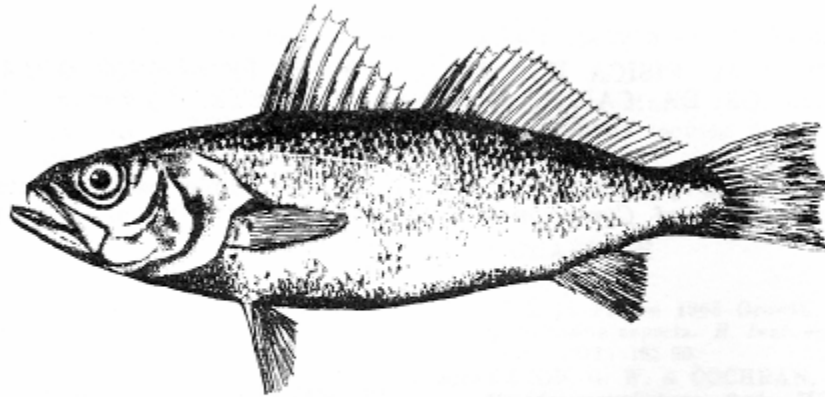


FIGURA 1 — Goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

processamento do pescado e para estudos de nutrição.

A pesca do goete da amostragem presentemente estudada se fez entre os paralelos 23°S e 26°S e proveio das parelhinhas que operam na área de pesca de Santos (Figura 2).

Embora o goete não se situe em destaque nas estatísticas de pescado descarregado no Entrepósito de Pesca da Com-

panhia Brasileira de Armazenamento — CIBRAZEM, em Santos, levando-se em conta que essa espécie representa apenas 2% da produção, com relação às quantidades de sardinha, de pescada-foguete e de corvina, é dos peixes mais apreciados.

A porcentagem agora citada foi calculada com base nas estatísticas de pescado publicadas no JORNAL DA PESCA (1969).

2. MATERIAL E MÉTODOS

A amostra estudada é constituída de machos e fêmeas de goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915), retirada de 40 desembarques e cerca de 100 capturas, de barcos de pesca da Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira que atuaram na costa do Estado de São Paulo durante os anos de 1969 a 1970.

Medições, preparação da amostra, métodos de análise química e demais critérios adotados na execução deste trabalho, foram similares aos adotados anteriormente por MANDELLI & LONA (1978).

Foi utilizado o método dos quadrados mínimos para determinar os valores de constantes incógnitas nas relações dos valores encontrados.

Reuniram-se, num primeiro grupo, as relações dos componentes físicos: peso da cabeça (W_{cab}) x peso total (W_t), peso do tronco (W_{tr}) x peso total (W_t), peso das vísceras (W_{visc}) x peso total (W_t), peso do filé ($W_{filé}$) x peso total (W_t) e peso do resíduo total (W_{rt}) x peso total (W_t). Para este grupo, o modelo matemático é o linear pela origem, $Y_i = BX_i + E_i$, considerando-se o coeficiente de determinação r^2 .

Num segundo grupo, relacionaram-se as variáveis dos princípios químicos imediatos: peso da água do filé ($W_{água}$) x peso do filé ($W_{filé}$), peso seco do filé (W_{seco}) x peso do filé ($W_{filé}$), peso da

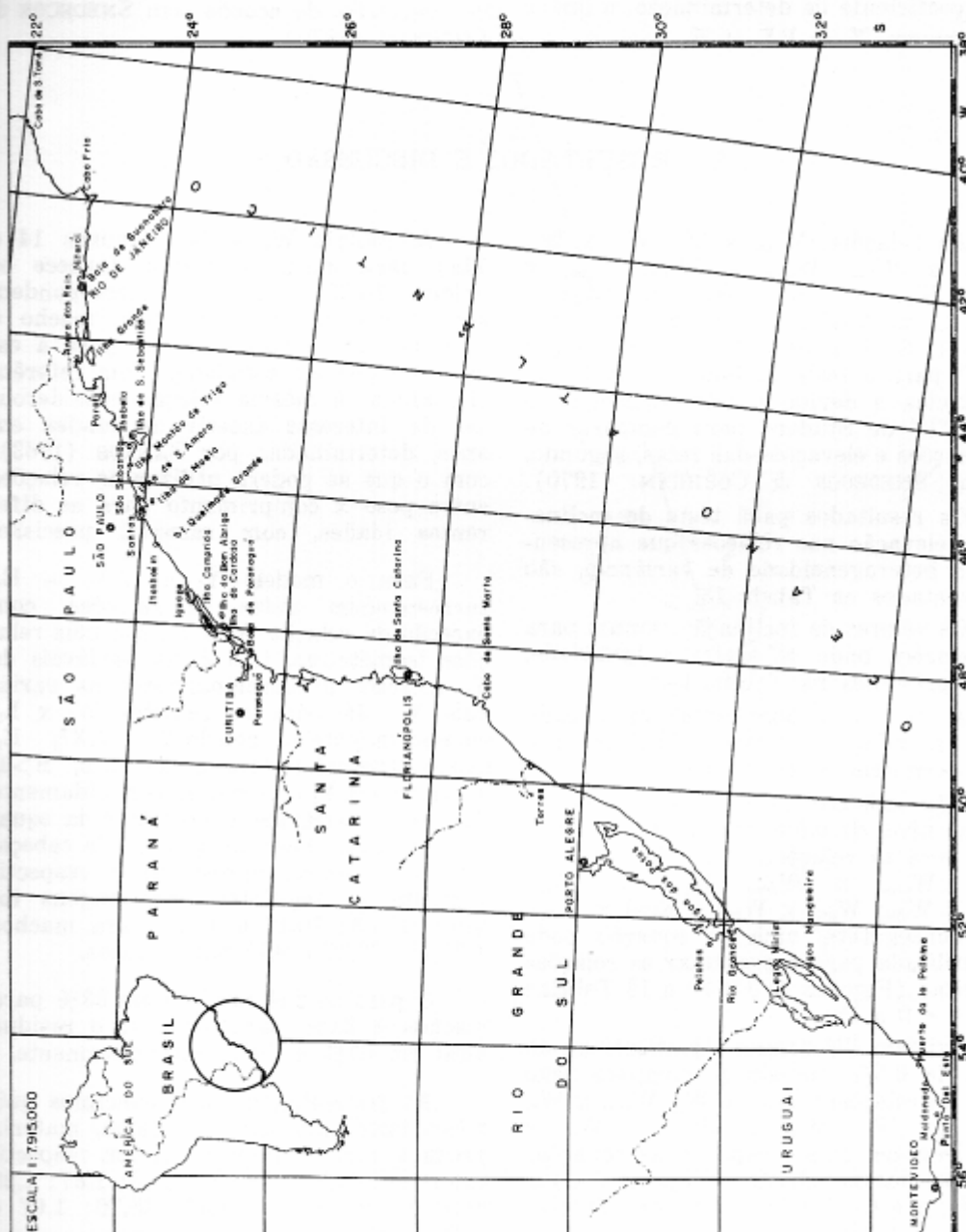


FIGURA 2 — Mapa da área de ocorrência e pesca de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

proteína do filé (W_{prot}) x peso do filé ($W_{filé}$), peso do mineral do filé (W_{min}) x peso do filé ($W_{filé}$), peso da matéria graxa do filé (W_{gra}) x peso do filé ($W_{filé}$) e quilocaloria do filé (Kcal) x peso do filé ($W_{filé}$). O modelo matemático mais apropriado para este segundo grupo é, segundo o coeficiente de determinação, o linear pela origem, $Y_i = BX_i + E_i$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As relações, $W_{cab} \times W_t$, $W_{tr} \times W_t$, $W_{água} \times W_{filé}$, $W_{seco} \times W_{filé}$, $W_{prot} \times W_{filé}$, $W_{gra} \times W_{filé}$, $W_{min} \times W_{filé}$ e $W_t \times L_t$ na Análise de Covariância, (Tabelas 1, 2, 6 a 10 e 12) apresentaram $F < F'$ para o teste de homogeneidade de variâncias e devido a isto, aplicou-se o teste "T" de Student para comparar as inclinações e elevações das retas, segundo, ainda, SNEDECOR & COCHRAN (1970).

Os resultados para teste de inclinação e elevação nas relações que apresentaram heterogeneidade de variância, são apresentados na Tabela 13.

Os valores da inclinação comum para as relações onde se aceita a igualdade, estão presentes na Tabela 14.

A aplicação dos testes para cada uma das relações descritas (Tabelas 1 a 12), permitem concluir que:

Não existem diferenças significativas ao nível de 0,5% quando se compara sexo para as relações, $W_{tr} \times W_t$, $W_{água} \times W_{filé}$, $W_{seco} \times W_{filé}$, $W_{prot} \times W_{filé}$, $W_{gra} \times W_{filé}$, $W_{min} \times W_{filé}$ e Kcal x $W_{filé}$. Por conseguinte, uma só equação pode ser utilizada para representar as relações descritas (Figuras 4, 8 e 10 a 13 Tabelas 2, 6, 8 e 9 a 11).

Existem diferenças significativas ao nível de 0,5% quando se compara sexo para as relações: $W_{cab} \times W_t$, $W_{rise} \times W_t$, $W_{filé} \times W_t$, $W_{tr} \times W_t$ e $W_t \times L_t$. Deve-se, então, separar as equações por sexo dessas relações (Figuras 3 e 3a, 5 e 5a, 6 e 6a, 7 e 7a, 14 e 14a; Tabelas 1, 3, 4, 5 e 12).

Para a relação peso total (W_t) x comprimento total (L_t), o modelo matemático é o da curva potencial, $Y_i = AX_i^B \cdot E_i$.

Comparam-se as regressões de macho e de fêmea e para cada uma das relações descritas aplicou-se a Análise de Covariância, comparação de duas retas de regressão, de acordo com SNEDECOR & COCHRAN (1970).

A relação $W_t \times L_t$ (Figuras 14 e 14a) para macho e fêmea, fornece os valores 16,62 e 0,90 que correspondem aos fatores de condição para macho e para fêmea, respectivamente, para a espécie no período estudado. Com referência, ainda, à mesma relação considerou-se de interesse inserir as idades em anos, determinadas por SANTOS (1963), com o que se poderá utilizar as relações entre peso x comprimento para as diferentes idades, com razoável precisão.

Para o modelo $Y_i = AX_i + E_i$, correspondem todas as relações, com exceção da relação $W_t \times L_t$, são pois relações isométricas, isto é, as variáveis de Y_i crescem proporcionalmente às variáveis X_i . Já para as relações $W_t \times L_t$, correspondente ao modelo $Y_i = AX_i^B \cdot E_i$, existe uma alometria e no caso, $B > 1$, as variáveis Y_i crescem mais rapidamente do que as variáveis diretamente da equação ajustada. Peso em gramas da cabeça, tronco e vísceras apresentaram respectivamente as seguintes porcentagens totais: 17,86; 70,17 e 11,26 para machos e 20,77; 70,17 e 9,71 para fêmeas.

O peso do filé resultou em 33% para machos e 31% para fêmeas; o resíduo total em 67% e 69%, respectivamente.

As porcentagens dos princípios químicos imediatos, água, proteína, matéria graxa e matéria mineral, foram respectivamente iguais a 78,40; 18,70; 1,67; 1,23 para os machos e 78,40; 18,70; 1,67 e 1,23 para as fêmeas.

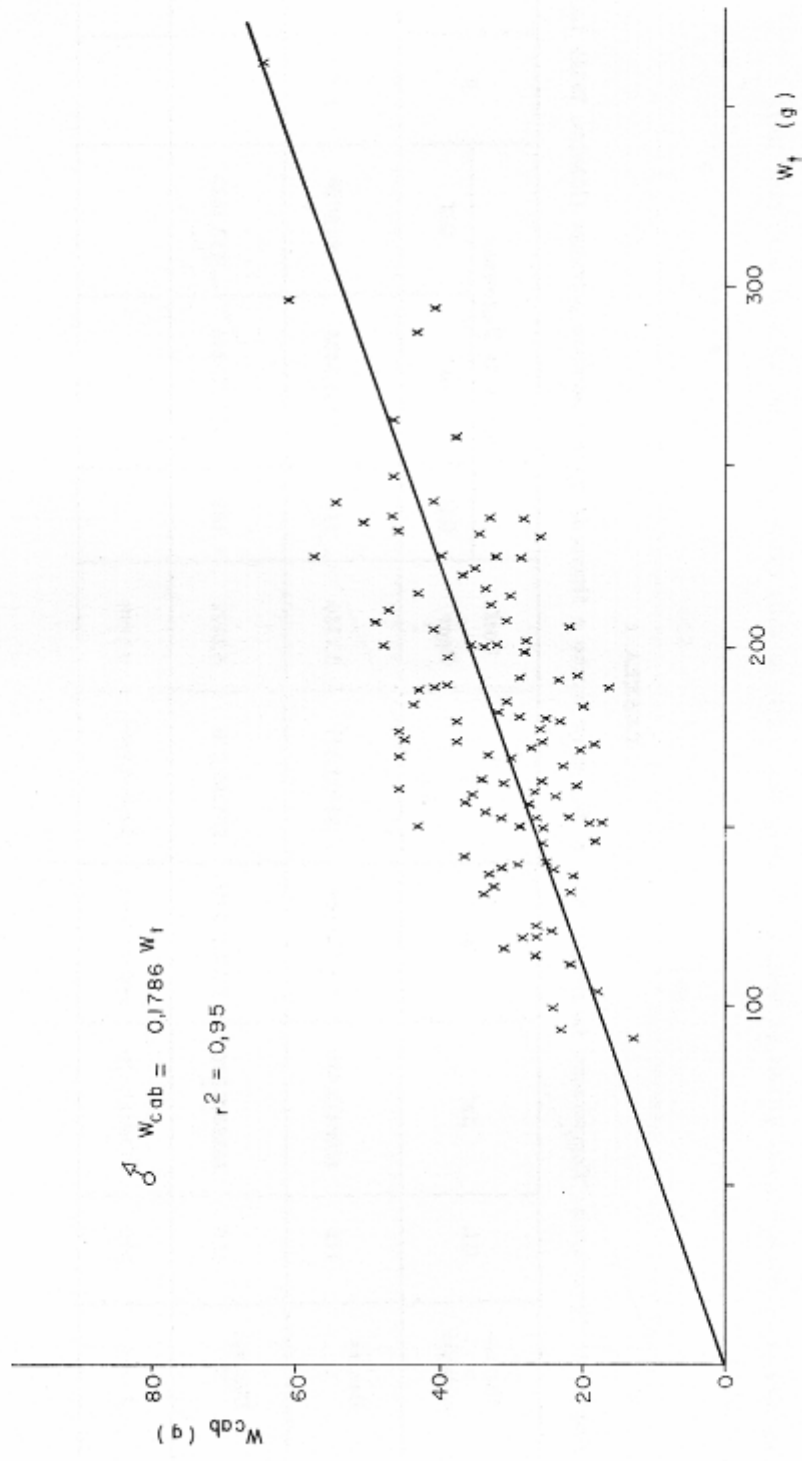


FIGURA 3 — Regressão linear do peso da cabeça e peso total, para machos de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 1

Análise de Covariância: Comparação da relação W_{11} x W_1 , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	$\sum x^2$	$\sum xy$	$\sum y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F' 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	119	4108475,630	733750,640	138592,880	0,1786	118	7549,1426	63,9758	1,774	1,65
Dentro φ	109	4618035,840	958961,380	211389,970	0,2077	108	12256,1910	113,4833		
$\delta + \varphi$	230	8726511,470	1692712,020	349982,850	0,1940					

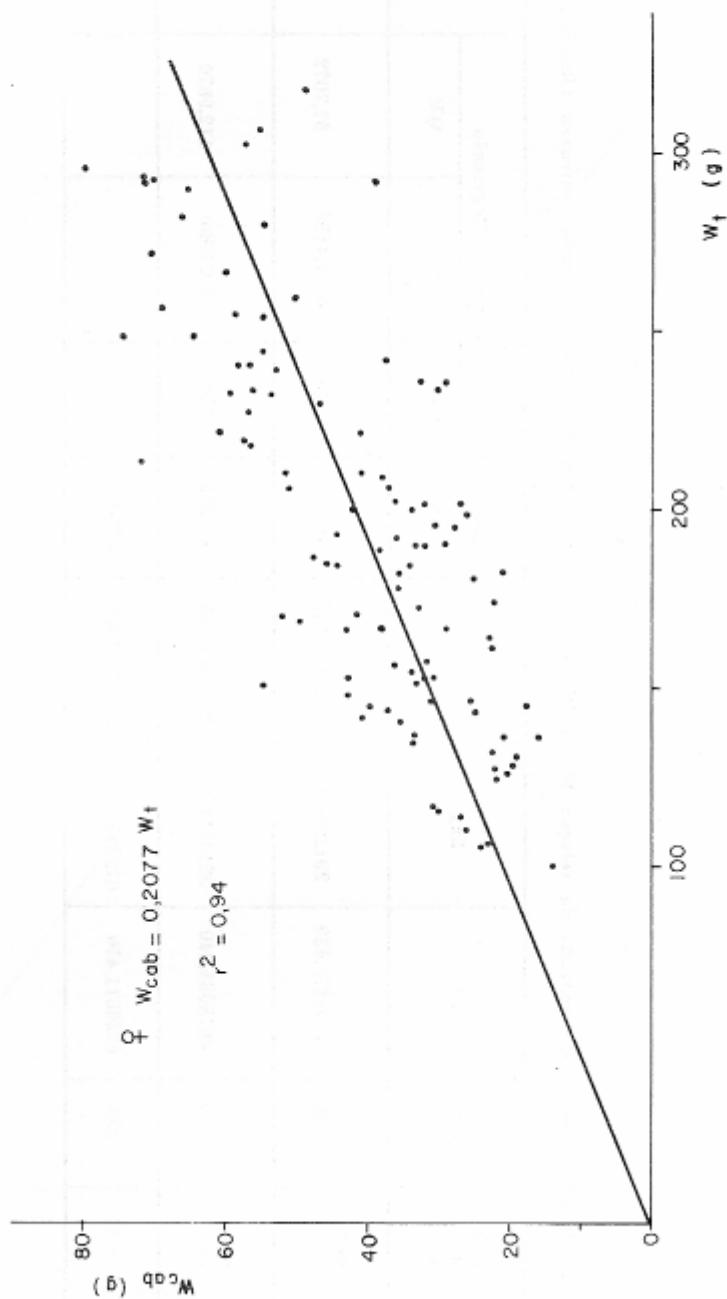


FIGURA 3a — Regressão linear do peso da cabeça e peso total, para fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 2
Análise de Covariância: Comparação da relação W_r x W_s , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F' 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	120	4108475,630	2912986,430	2072053,570	0,7090	118	6691,4490	57,7072	1,992	1,65
Dentro ♀	110	4618035,840	3210514,960	2244191,840	0,6952	108	12202,5990	112,9870		
♂ + ♀	230	8726511,470	6123501,900	4316245,400	0,7017					

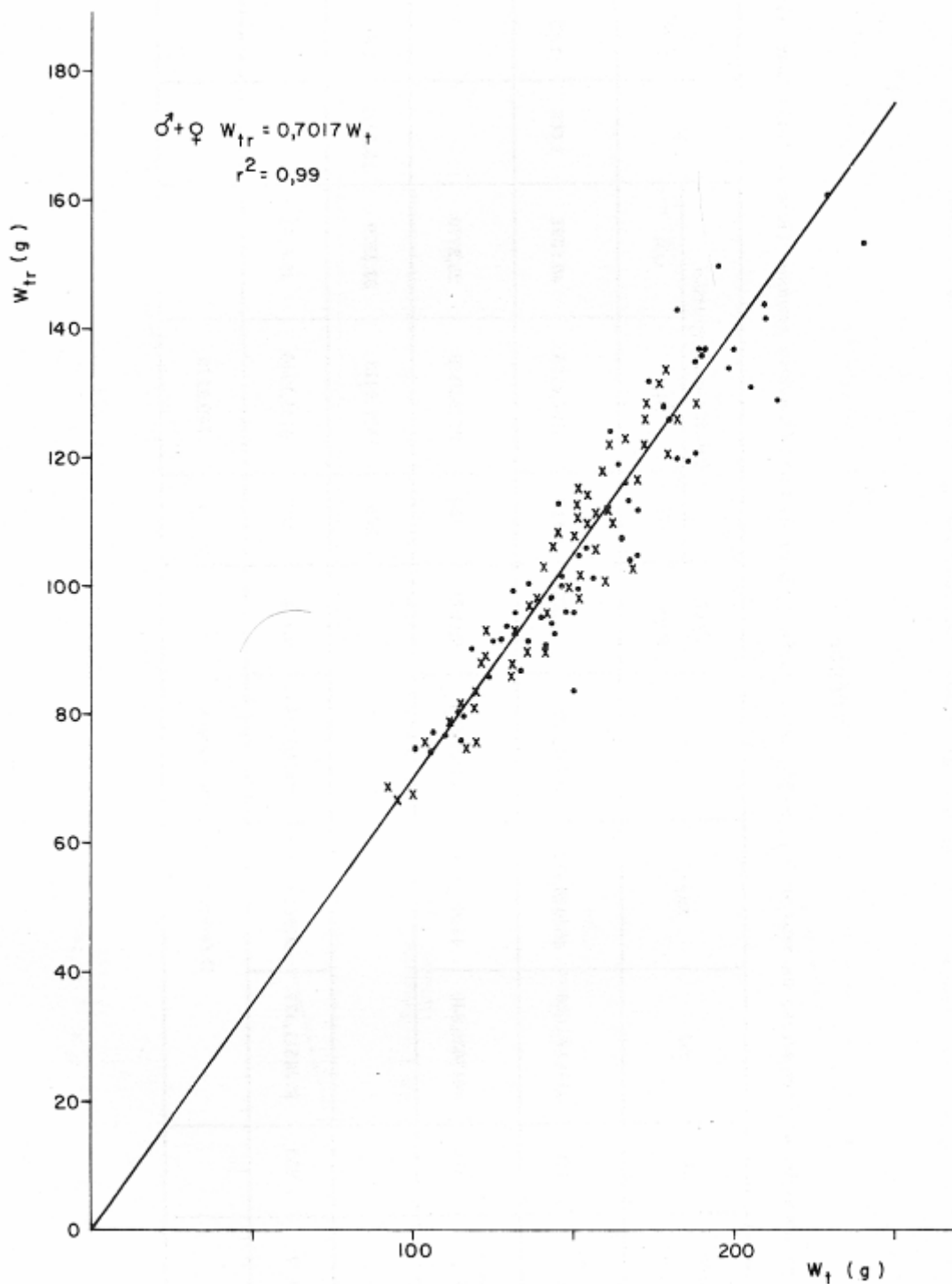


FIGURA 4 — Regressão linear do peso do tronco e peso total, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 3

Análise de Covariância: Comparação da relação $W_{112} \times W_{11}$, entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	$\sum x^2$	$\sum xy$	$\sum y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	120	4108475,630	462016,710	56751,290	0,1126	118	4795,4165	40,6391	1,608	1,65
Dentro φ	110	4618035,840	448602,660	46307,820	0,0971	108	2729,9108	25,2770		
						226	7525,3273	33,2979	15,3311	7,88
$\delta + \varphi$	230	8726511,470	910619,370	103059,110	0,1044	227	8035,1546	35,5588		
			Diferenças entre inclinações			1	509,8273			

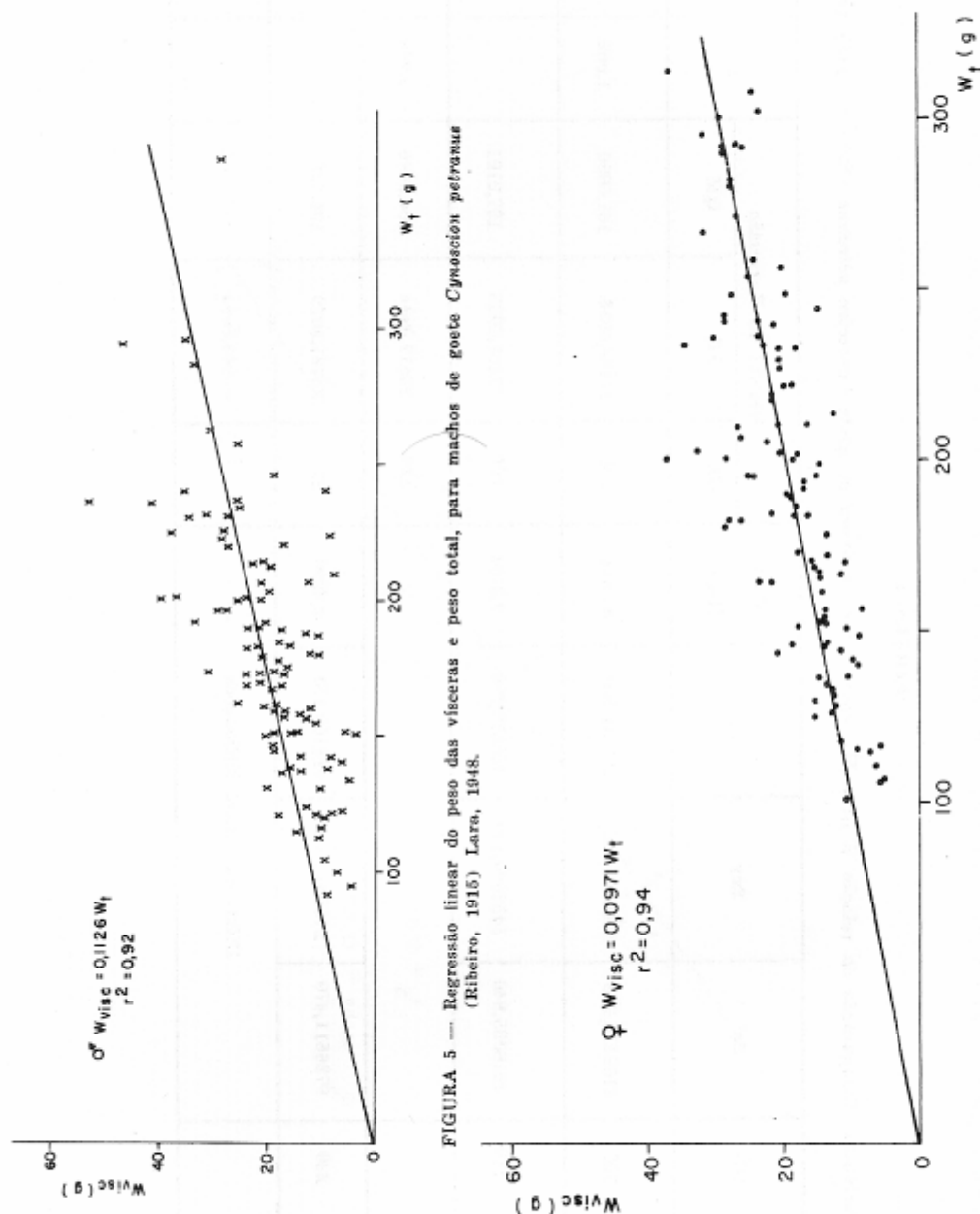


FIGURA 5 — Regressão linear do peso das vísceras e peso total, para machos de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

FIGURA 5a — Regressão linear do peso das vísceras e peso total, para fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 4

Análise de Covariância: Comparação da relação $W_{111} \times W_1$, entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	120	4108475,630	1360545,730	462481,180	0,3312	118	11928,5056	101,0890	1,062	1,65
Dentro φ	110	4618035,840	1432069,340	455679,290	0,3101	108	11589,4938	107,3101		
						226	23517,9994	104,0619	9,260	7,88
$\delta + \varphi$	230	8726511,470	2792615,070	918160,470	0,3200	227	24481,5978	108,3257		
			Diferenças entre inclinações			1	963,5984	963,5984		

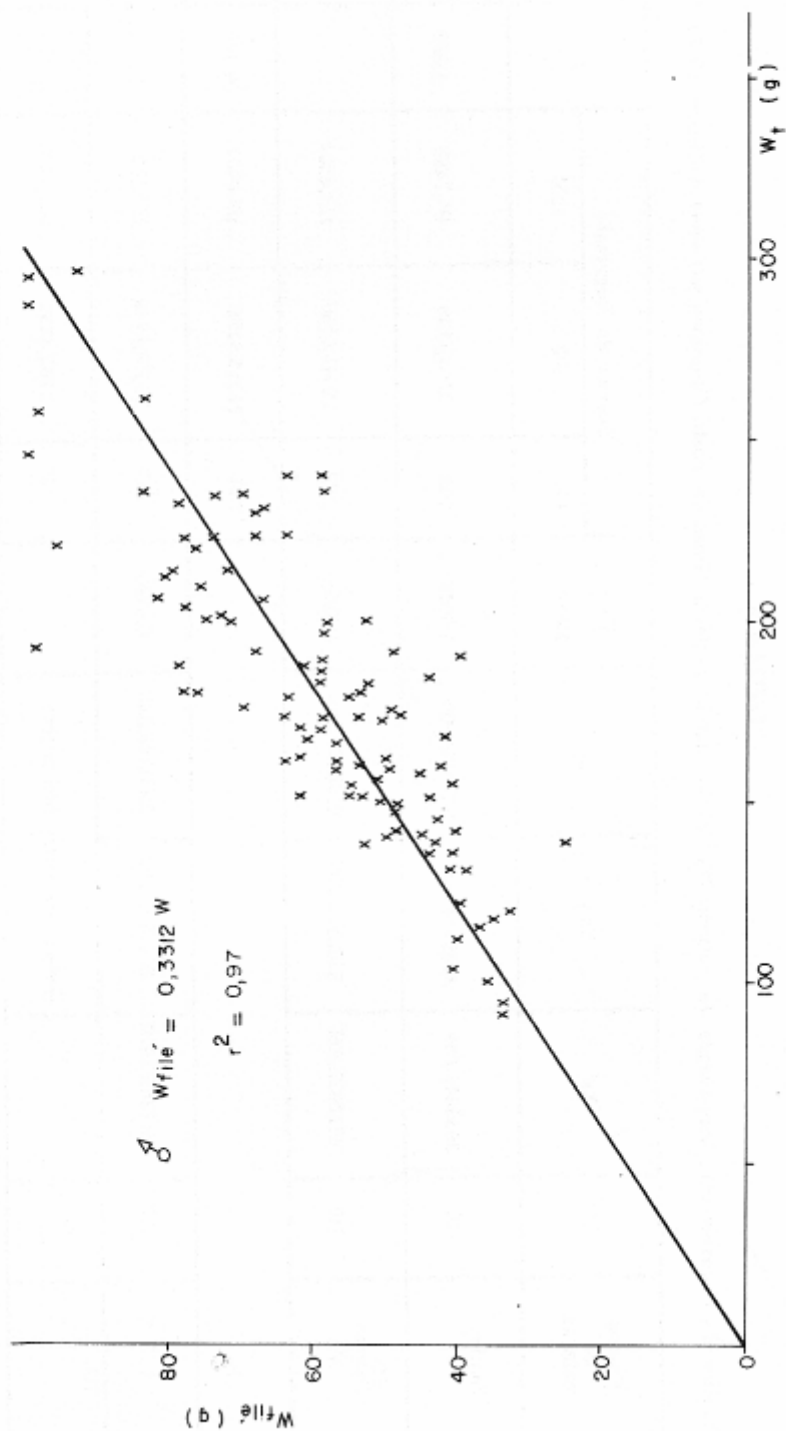
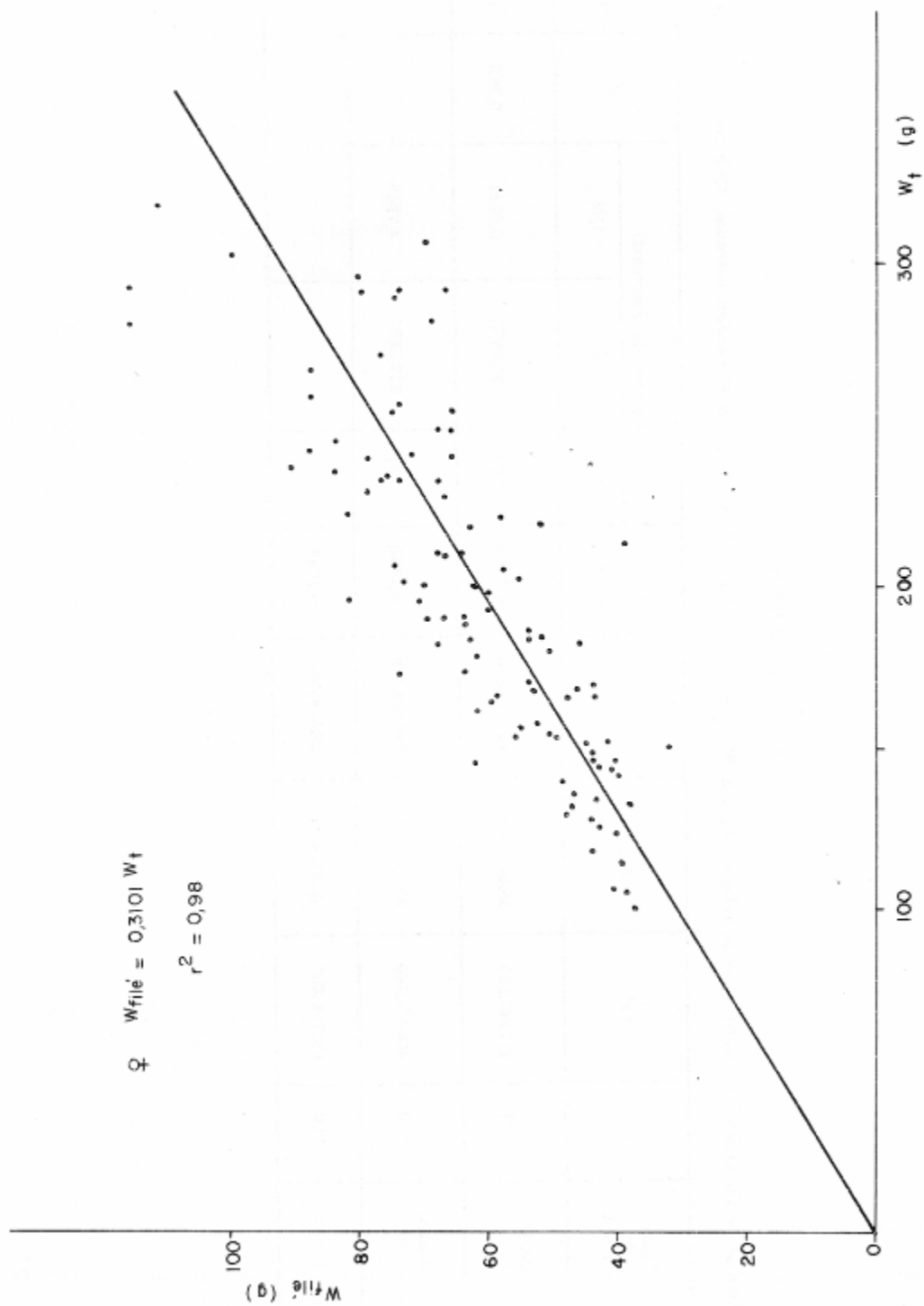


FIGURA 6 — Regressão linear do peso do filé e peso total, para machos de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 5

Análise de Covariância: Comparação da relação W_t x W_t , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	110	3655849,630	2435713,960	1632058,000	0,6663	108	9260,8130	85,7483	1,302	1,65
Dentro φ	110	4618035,840	3182143,290	2204770,390	0,6891	108	12055,5060	111,6251		
						216	21316,3190	98,6867	10,765	7,88
$\delta + \varphi$	220	8273885,470	5617857,250	3836828,390	0,6790	217	22378,6740	103,6050		
			Diferenças entre inclinações			1	1062,3550	1062,3550		



51 FIGURA 6a — Regressão linear do peso do filé e peso total, para fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 6

Análise de Covariância: Comparação da relação W_{2m} x W_{110} , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	$\sum x^2$	$\sum xy$	$\sum y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	110	417440,360	328079,450	257944,470	0,7859	109	96,5573	0,8940	5,363	1,68
Dentro φ	110	455079,290	357252,760	280604,170	0,7840	109	517,5521	4,7949		
$\delta + \varphi$	220	873119,650	685332,210	538548,640	0,7849					

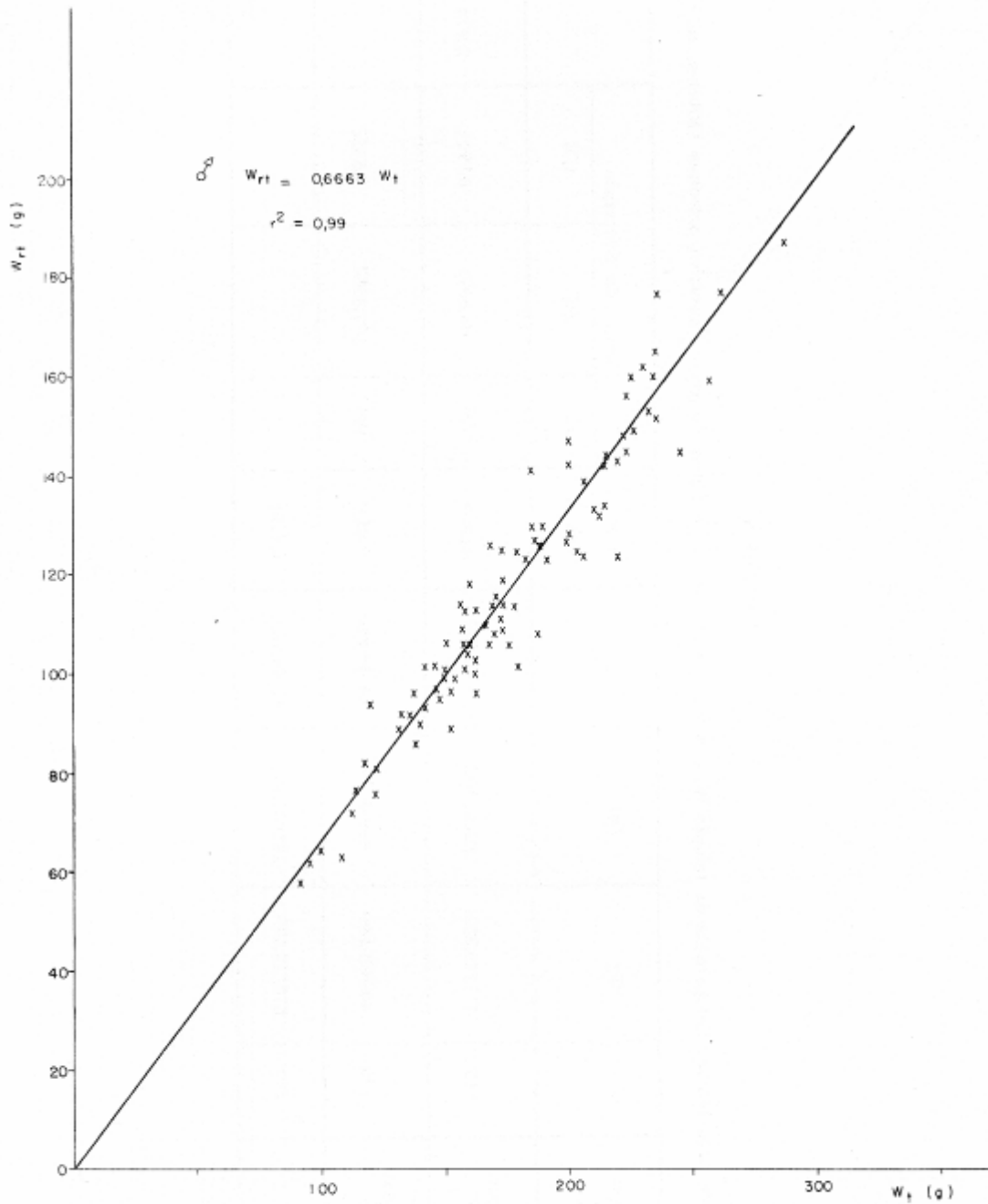


FIGURA 7 — Regressão linear do peso do resíduo total e peso total, para machos de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 7

Análise de Covariância: Comparação da relação $W_{\text{carc}} \times W_{\text{filé}}$, entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	110	417440,360	89107,970	19106,740	0,2135	108	85,5071	0,7917	2,074	1,68
Dentro φ	110	455679,290	99853,380	22058,320	0,2191	108	177,3662	1,6423		
$\delta + \varphi$	220	873119,650	188961,350	41165,060	0,2164					

MANDELLI, M. Q. & LONA, F. B. 1980 Composição física e composição em princípios químicos imediatos da carne (filés) de goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 7 (único):41-74, dez.

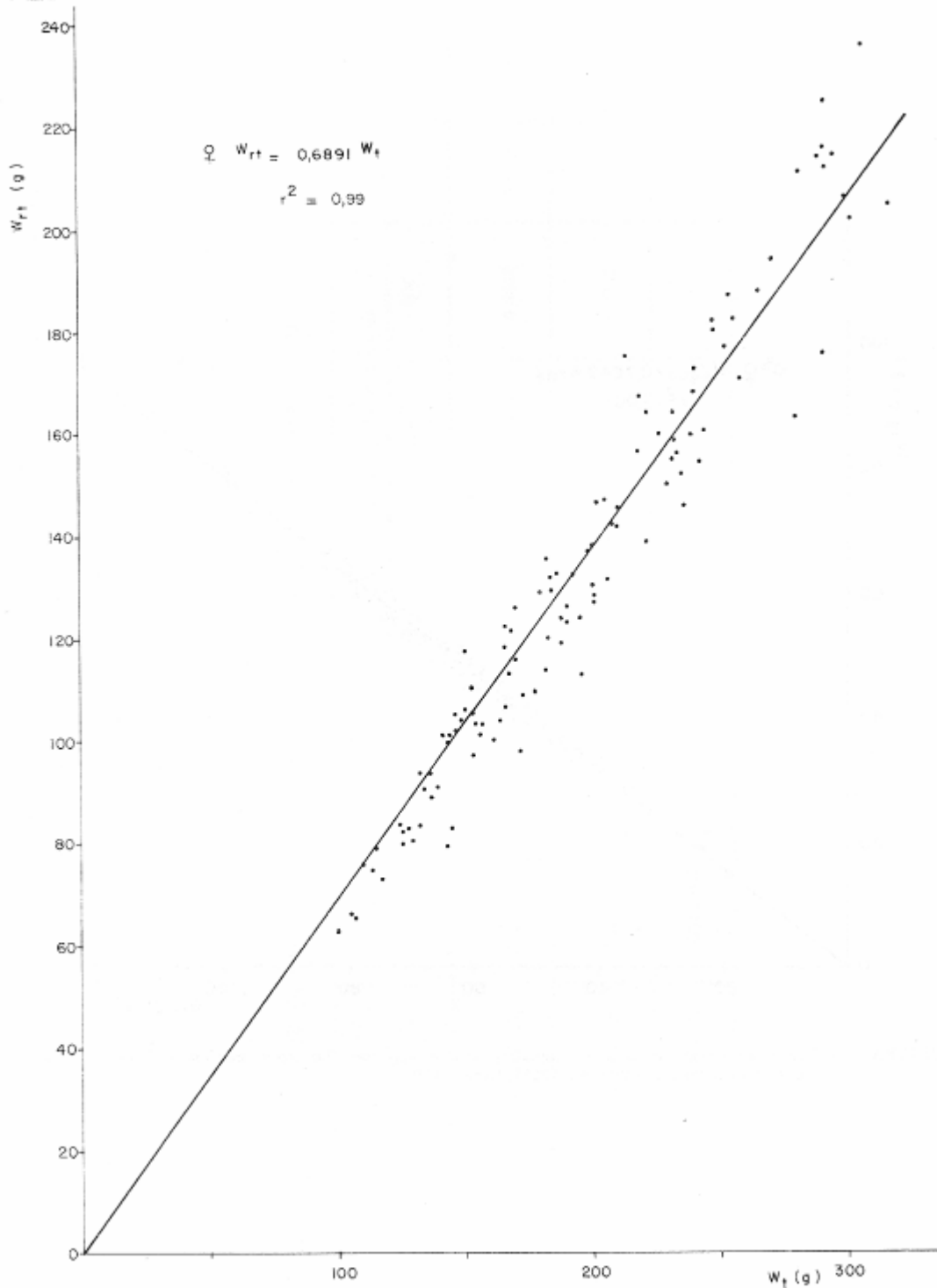


FIGURA 7a — Regressão linear do peso do resíduo total e peso total, para fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

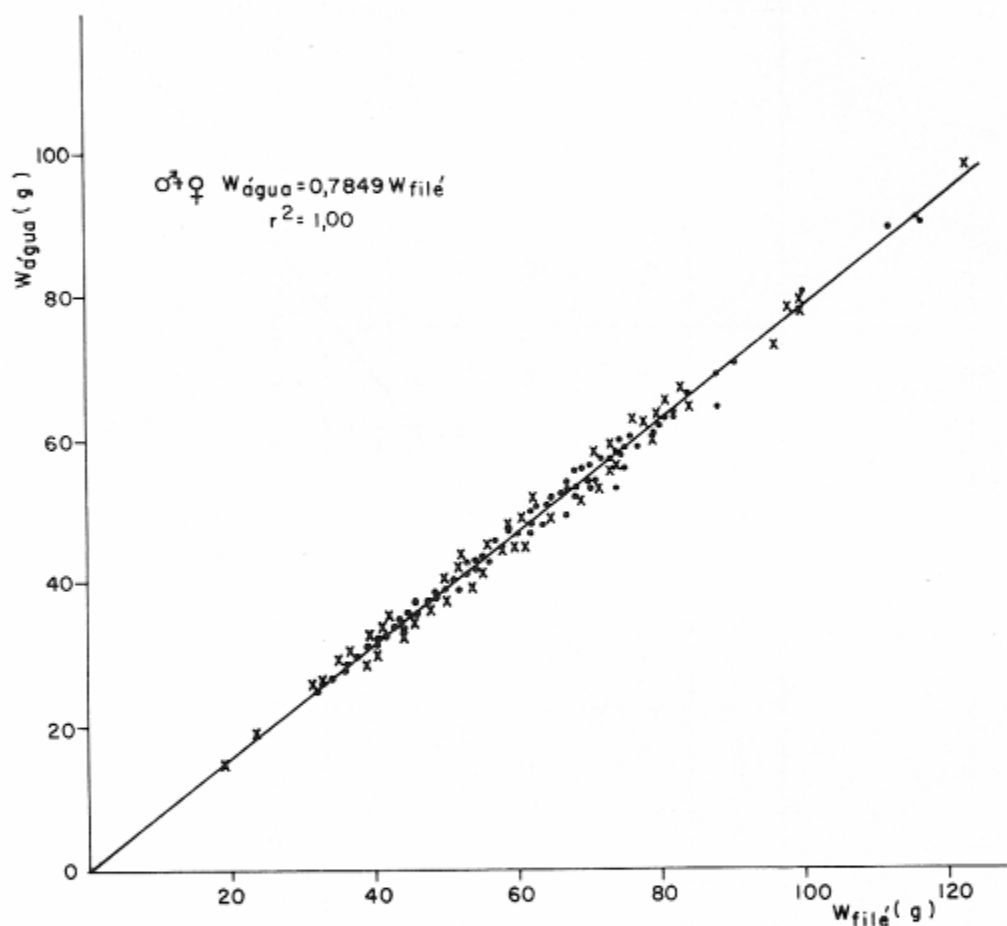


FIGURA 8 — Regressão linear do peso da água do filé e peso do filé, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 8

Análise de Covariância: Comparação da relação W_{prot} x W_{lipid} , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petramus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	110	417440,360	78147,000	14688,420	0,1872	108	58,8964	0,5453	1,711	1,68
Dentro ♀	110	455679,290	85361,910	16091,510	0,1873	108	100,7555	0,9329		
♂ + ♀	220	873119,650	163508,910	30779,930	0,1873					

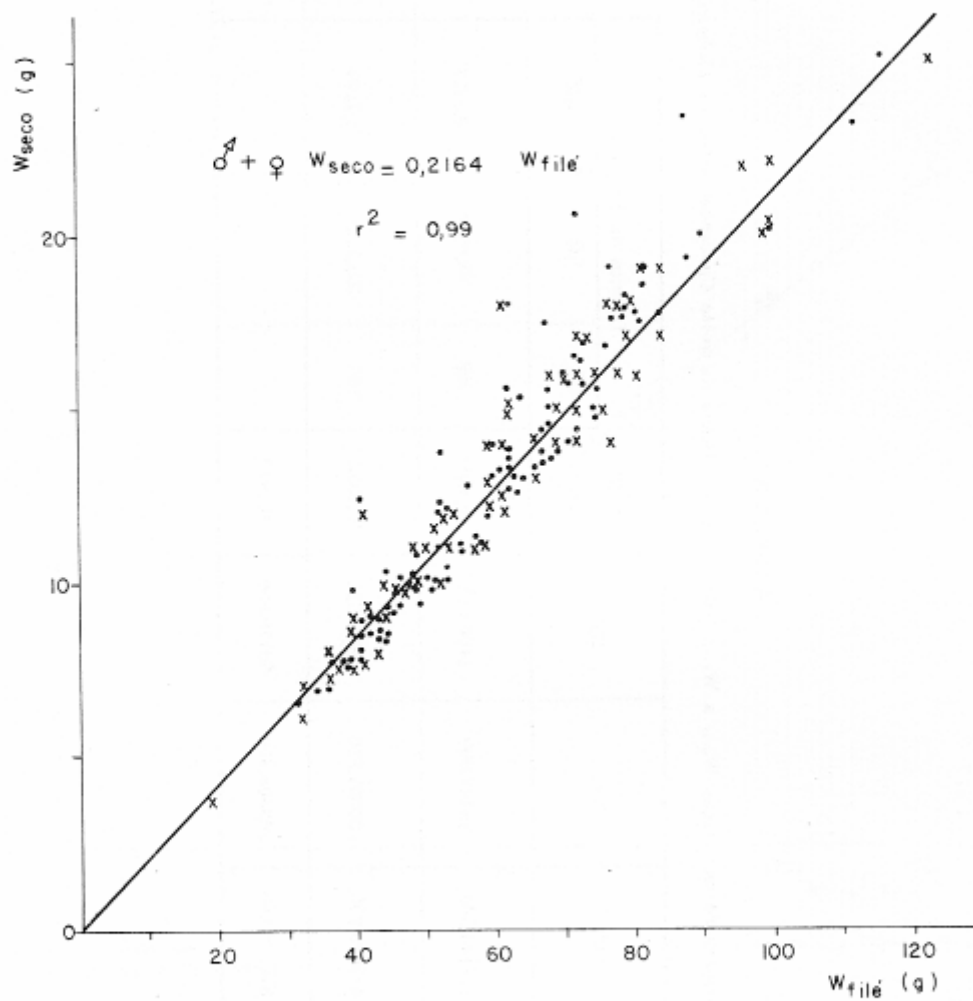


FIGURA 9 — Regressão linear do peso seco do filé e peso do filé, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 9

Análise de Covariância: Comparação da relação W_{err} x W_{err} , entre macho e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

Causas de variação	GL	$\sum x^2$	$\sum xy$	$\sum y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F' 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	109	420814,760	5977,968	155,285	0,0142	108	70,3638	0,6515	1,82	1,68
Dentro η	109	455679,289	8627,799	291,279	0,0189	108	127,9209	1,1845		
$\delta + \eta$	218	876494,049	14605,767	446,5640	0,0167					

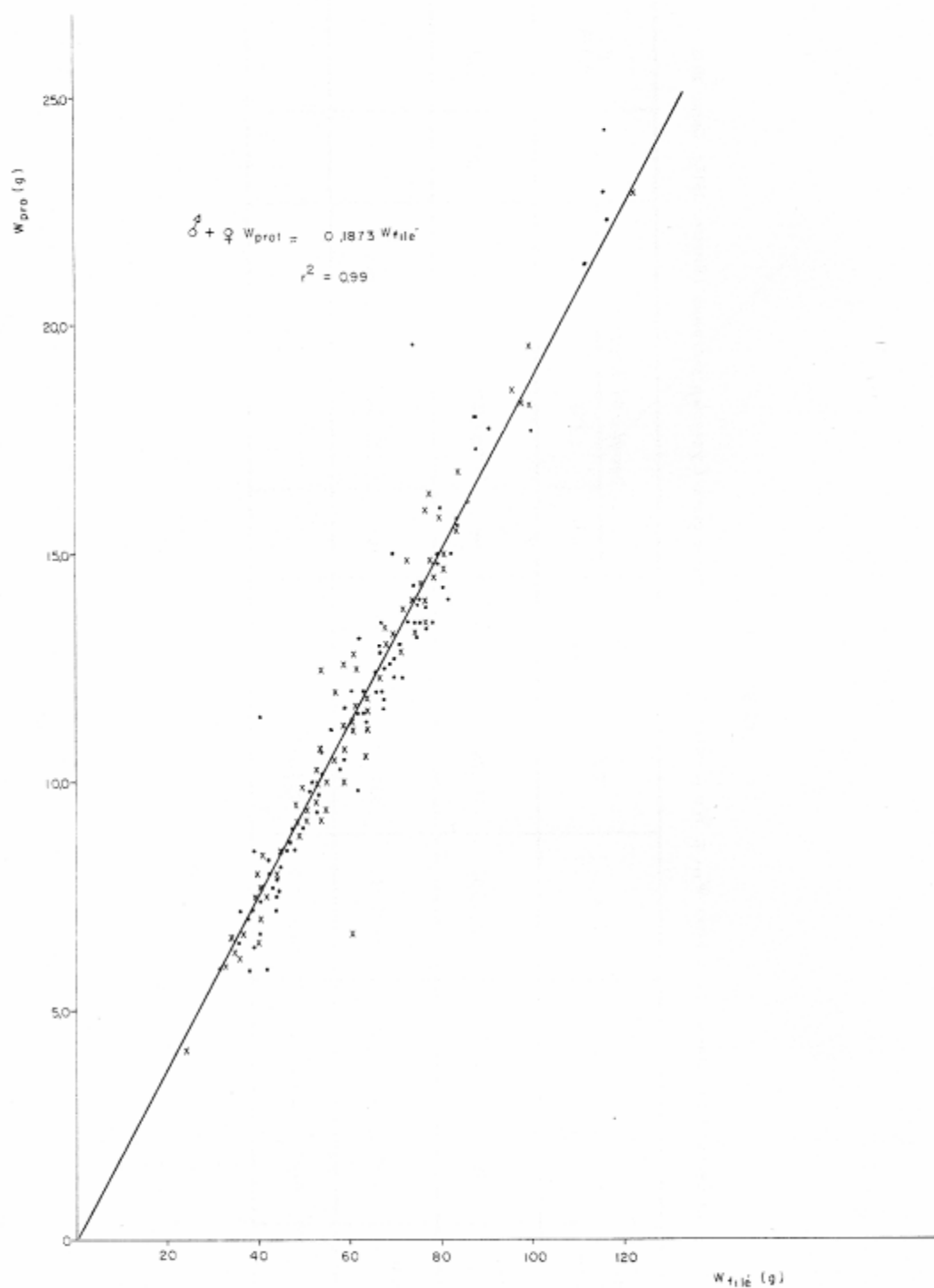


FIGURA 10 — Regressão linear do peso da proteína do filé e peso do filé, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 10

Análise de Covariância: Comparação da relação W_{mas} x W_{fem} , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	110	417440,360	5208,600	66,34	0,0125	108	1,3498	0,0125	1,720	1,68
Dentro φ	110	455679,290	5565,590	70,30	0,0122	108	2,3228	0,0215		
$\delta + \varphi$	220	873119,650	10774,190	136,64	0,0123					

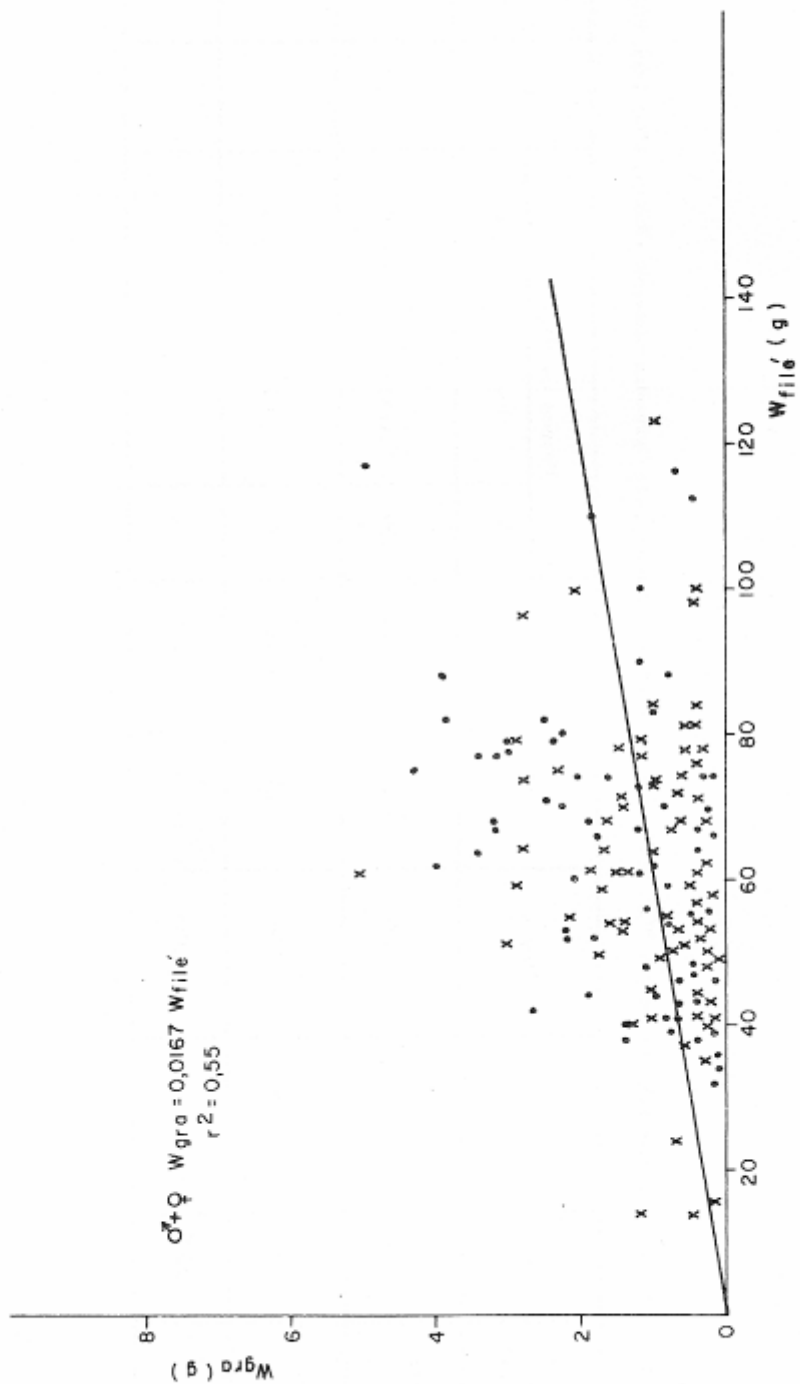


FIGURA 11 — Regressão linear do peso da graxa do filé e peso do filé, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

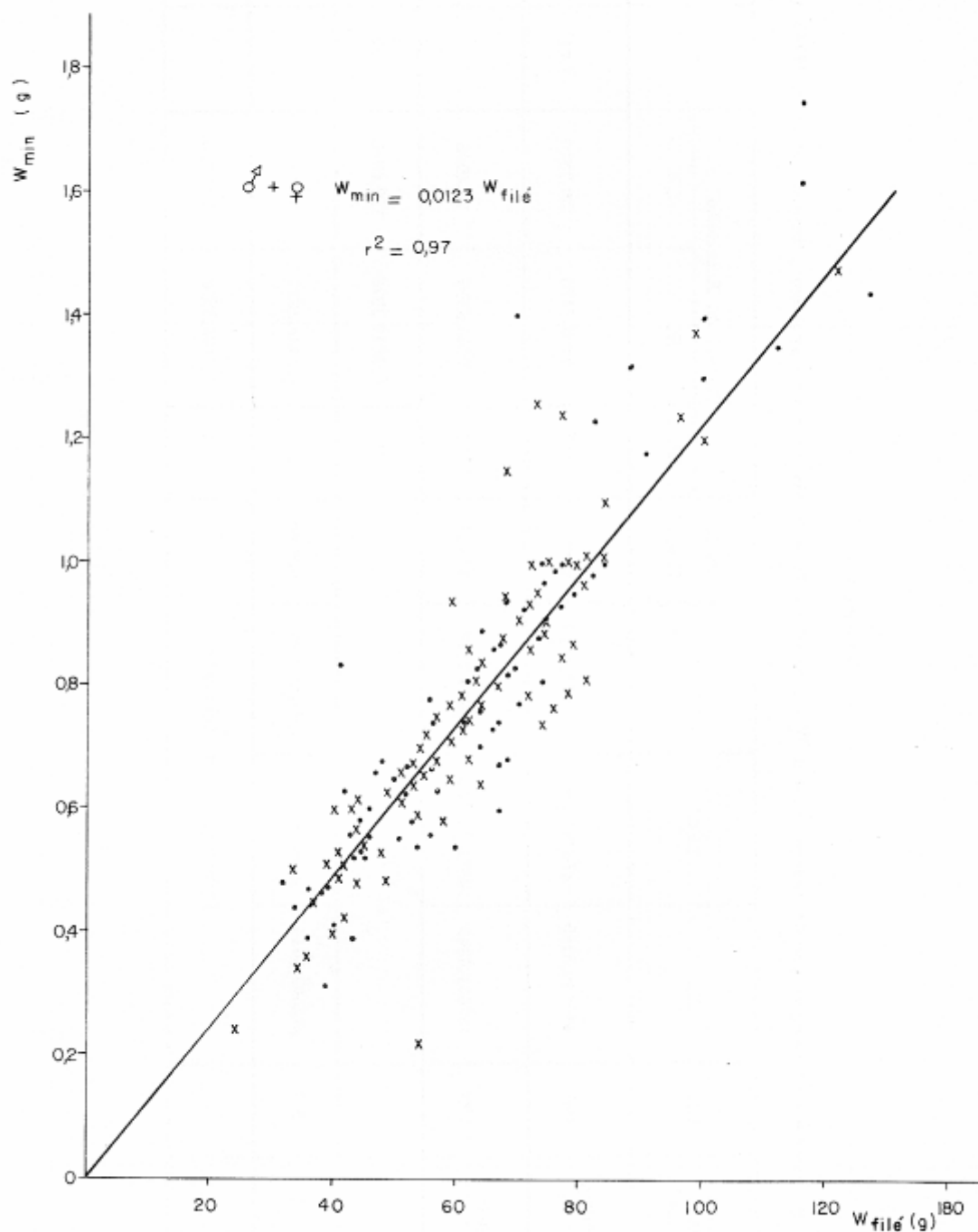


FIGURA 12 — Regressão linear do peso do mineral do filé e peso do filé, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 11

Análise de Covariância: Comparação da relação Kcal x W_{100} , entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	Σx^2	Σxy	Σy^2	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	109	417440,3595	374751,7544	341837,3514	0,8977	108	5408,7473	50,0810	1,41	1,68
Dentro φ	109	455651,6345	430216,4366	416804,7218	0,9442	108	7603,6500	70,4042		
						216	13012,3973	120,4852	3,90	7,88
$\delta + \varphi$	218	873091,9940	804968,1910	755642,0732	0,9220	217	13482,2631	62,1302		
			Diferenças entre inclinações			1	469,8658	469,8658		

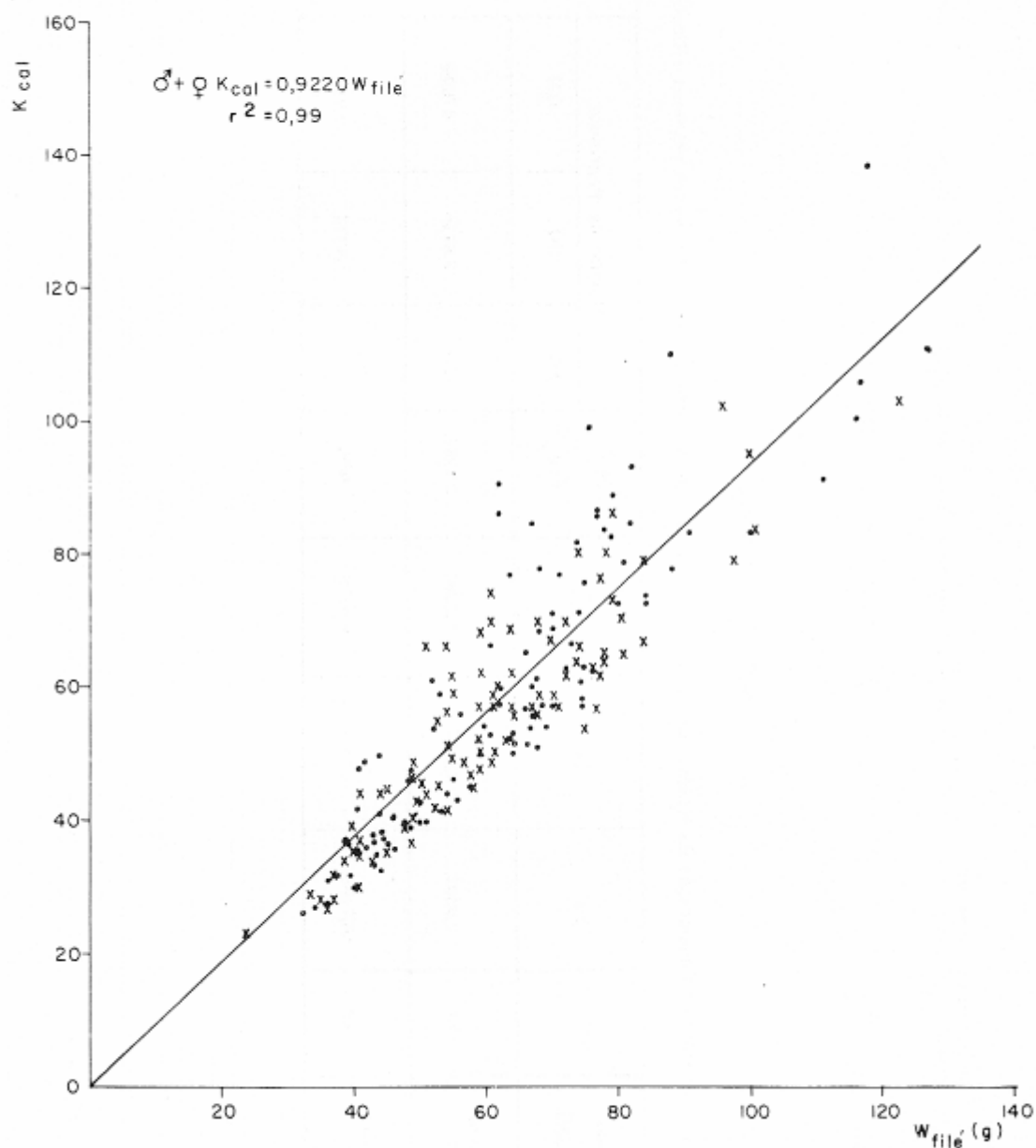


FIGURA 13 — Regressão linear do quilocaloria (Kcal) e do peso do filé, para machos e fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948.

TABELA 12

Análise de Covariância: Comparação da relação $\ln(W_i) \times \ln(L_i)$, entre macho e fêmea de goete *Cynoscion petraeus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948

Causas de variação	GL	$\sum x^2$	$\sum xy$	$\sum y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F'
						GL	SQ	QM		
Dentro δ	119	0,9501	2,0623	7,2883	2,1707	118	2,8116	0,0238	1,80	1,64
Dentro φ	108	0,7438	2,2970	8,5018	3,0682	107	1,4053	0,0132		

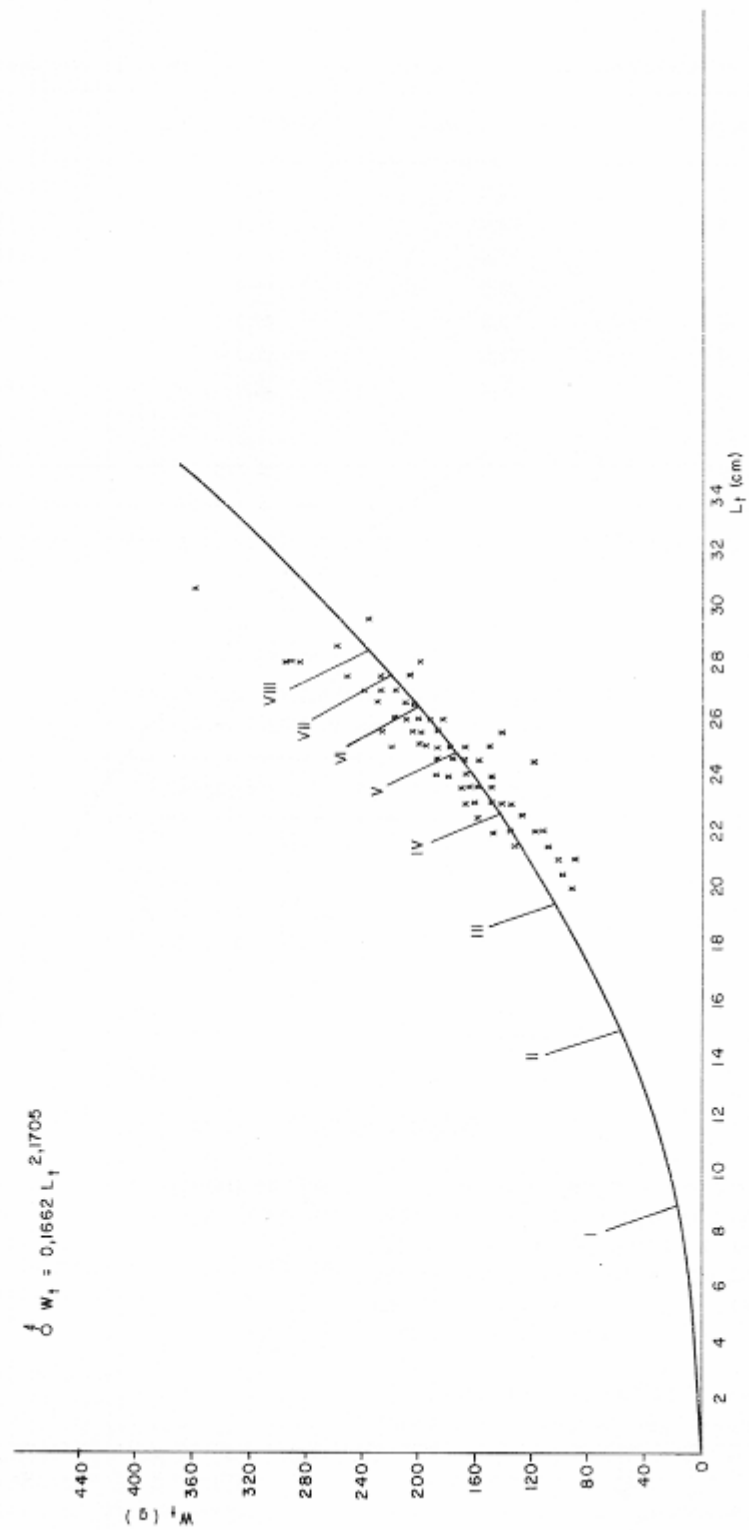


FIGURA 14 — Regressão curvilínea do peso total e comprimento total, para machos de goete *Cynoscion petrus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948. Idade em anos em algarismos romanos.

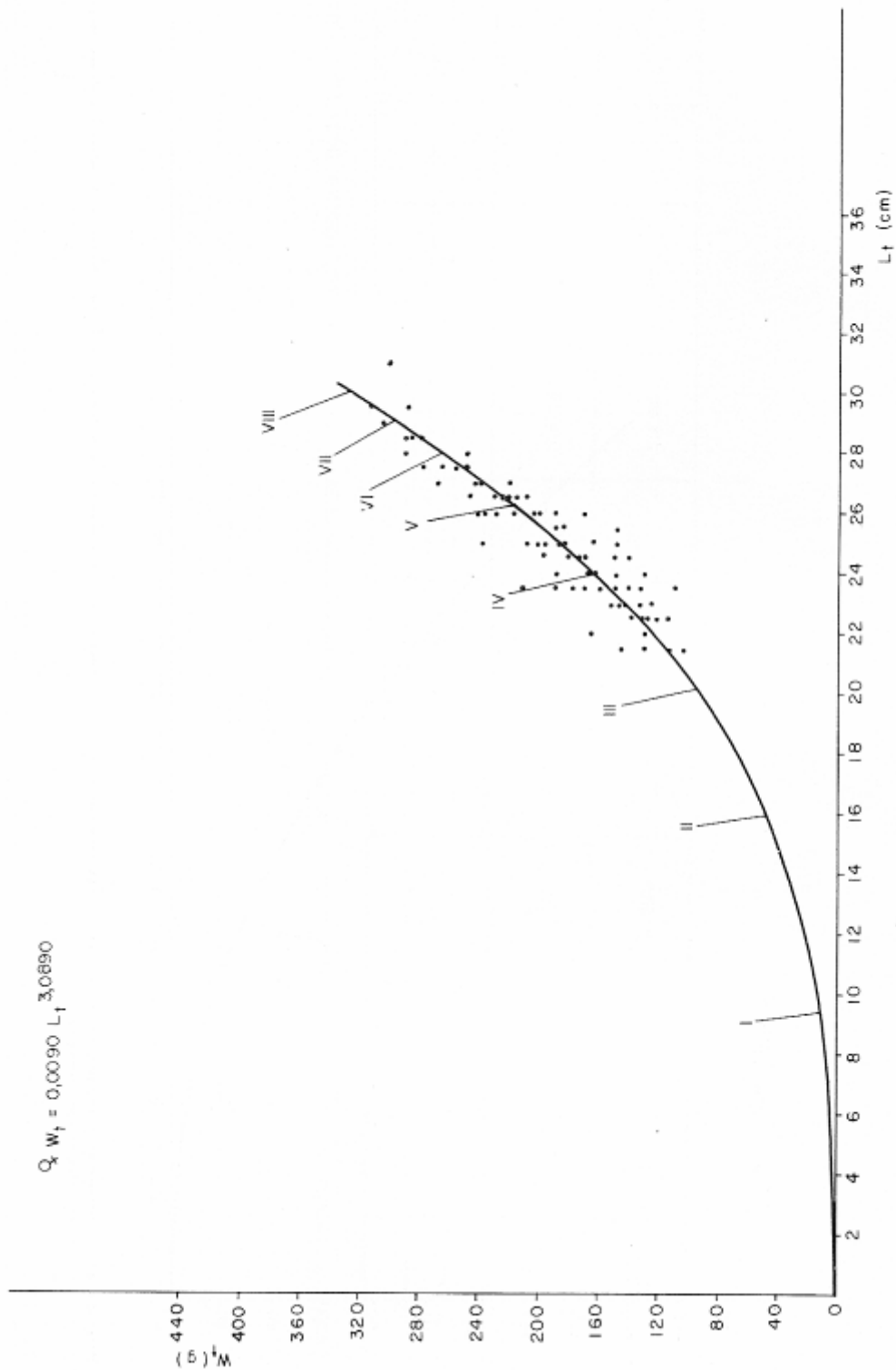


FIGURA 14a — Regressão curvilínea do peso total e comprimento total, para fêmeas de goete *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948. Idade em anos em algarismos romanos.

TABELA 13

Teste de inclinação e elevação nas relações que apresentaram heterogeneidade de variância

Relações	Valor calculado	Valor da tabela	Hipótese aceita
$W_{cab} \times W_t$	4,59	2,57	$b_1 \neq b_2$
$W_{tr} \times W_t$	2,23	2,57	$b_1 = b_2$
$W_{agua} \times W_{filé}$	0,54	2,57	$b_1 = b_2$
$W_{seco} \times W_{filé}$	2,42	2,57	$b_1 = b_2$
$W_{prot} \times W_{filé}$	0,08	2,57	$b_1 = b_2$
$W_{gra} \times W_{filé}$	2,32	2,57	$b_1 = b_2$
$W_{min} \times W_{filé}$	0,95	2,57	$b_1 = b_2$
$W_t \times L_t$	4,44	2,57	$b_1 \neq b_2$
	215,56	2,57	$a_1 \neq a_2$

onde a_1 e a_2 correspondem à elevação da reta de macho e de fêmea, respectivamente e b_1 e b_2 à inclinação.

TABELA 14

Valores da inclinação comum para as relações onde se aceita a igualdade

Relações	b (comum)
$W_{tr} \times W_t$	0,7017
$W_{agua} \times W_{filé}$	0,7849
$W_{seco} \times W_{filé}$	0,2164
$W_{prot} \times W_{filé}$	0,1873
$W_{gra} \times W_{filé}$	0,0167
$W_{min} \times W_{filé}$	0,0123

4. CONCLUSÕES

A análise gráfica e estatística dos dados estudados no presente trabalho permitem concluir que:

Existem diferenças significativas, entre sexos, para as relações $W_{cab} \times W_t$, $W_{visc} \times W_t$, $W_{filé} \times W_t$, $W_{tr} \times W_t$ e $W_t \times L_t$. (Figuras 3 e 3a, 5 e 5a, 6 e 6a, 7 e 7a, 14 e 14a). Por conseguinte, estas relações devem ser representadas pela equação de macho e de fêmea separadamente. As demais relações não apresentam diferenças significativas, tendo pois, equações comuns para ambos os sexos.

Uma vez que o valor médio para o peso do filé do goete para macho e para fêmea é de 32%, obtêm-se os seguintes rendimentos para um kg de peixe: 59,8 g de proteína; 5,4 g de gordura; 3,9 g de minerais e 295 Kcal.

Segundo a classificação de peixes em categorias baseadas nos teores graxo e proteico, de STANSBY & HALL (1964), o goete se situa na categoria "A", isto é, peixe magro e rico em proteína.

MANDELLI, M. Q. & LONA, F. B. 1980 Composição física e composição em princípios químicos imediatos da carne (filés) de goete, *Cynoscion petranus* (Ribeiro, 1915) Lara, 1948. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 7 (único):41-74, dez.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira, pelo fornecimento do pescado utilizado neste trabalho.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pelo auxílio

financeiro para a realização deste trabalho.

À jovem Maria Elizabeth Mandelli, pela assistência técnica nos trabalhos de laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JORNAL DA PESCA. 1969 Santos, 15 mar. p.5.

MANDELLI, M. Q. & LONA, F. B. 1978 Composição física e composição em princípios químicos imediatos da carne (filés), em *Sardinella brasiliensis* (STEINDACHNER, 1879). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 5(2): 129-57, dez.

SANTOS, E. P. dos 1963 Growth of "Goete": quantitative aspects. *B. Inst. oceanogr.*, São Paulo, 13(1):185-90.

SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. 1970 *Metodos estadísticos*. 6.ed., México, Continental. 593p.

STANSBY, M. E. & HALL, A. S. 1964 Chemical composition of commercially important fish of the United States. *Fish. Industr. Res.*, Washington, 3(4):24-46.