

COMPOSIÇÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO EM PRINCÍPIOS QUÍMICOS  
IMEDIATOS DA CARNE (FILÉS) DE CORVINA *Micropogon furnieri*  
(DESMAREST, 1822) \*

(Physical and proximate composition of the edible parts (fillets) in both  
sexes of *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822))

Mário Queiróz MANDELLI \*\*  
Flávio Brunhara LONA \*\*\*

RESUMO

Foram estudadas, pela análise gráfica e por regressão linear, as variáveis representadas pelos componentes do peso, partes do corpo do peixe separadas de conformidade com o procedimento industrial e dos princípios químicos imediatos da carne (filés) da corvina, *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

Os resultados indicam existir diferenças significativas ao nível de 0,5% entre sexos, com relação às variáveis que representam cabeça, tronco, vísceras e matéria mineral (cinzas) e não existir diferenças significativas, ao mesmo nível, quando se compara sexo para as relações que representam filé, resíduo total, água, peso seco, proteína, graxa (lipídios totais), quilocaloria e relação peso total e comprimento total.

Os teores graxo e protéico situam a corvina na categoria "A" da classificação de STANSBY & HALL (1964), isto é, peixe magro e rico em proteína.

ABSTRACT

In this work analysed graphycally and statistically the data on weight composition and proximate composition of corvina fish, *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822), croaker caught in Brazilian Coast and landing in Santos Fishing Pier.

The results of the weight body proportion and proximate composition shows that significant variations between sexes at 0,5% confidence level was found in head, trunk (body without viscera), viscera and mineral (ash) and no significance, at same level, was found in weight os fillet, dry weight, protein, oil, Kcal and total weight and total lenght relation.

The oil-protein content in flesh of corvina fillets shows that this specie fall in the "A" category of STANSBY & HALL (1964), oil-protein fish classification.

1. INTRODUÇÃO

A corvina, *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822), (Figura 1) é pescada ao longo da costa Centro-Sul do Brasil até 35°S (Figura 2), onde operam os barcos de Santos, além de outros, segundo RICHARDSON & MORAES (1960).

GALLO (1976) situa essa espécie entre as de maior comercialização e no período em que este trabalho foi realizado, 1969 a 1970, a produção da corvina, segundo o mesmo autor, foi cerca de 4,3% da produção total de peixe descarregado no entreposto da Companhia de

(\*) Trabalho realizado com auxílio outorgado da 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 — Seção de Controle e Orientação da Pesca da Divisão de Pesca Interior do Instituto de Pesca. Atualmente no Centro de Comunicação Rural e Treinamento da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo.

À vista, pois, da importância dessa espécie dos pontos de vista comercial e industrial, uma vez que além do consumo direto é processada para a obtenção de filés e de farinha de seus resíduos, objetivou-se, neste estudo, determinar o rendimento em peso de carne (filés) e as variações em peso das diferentes par-

tes do corpo e determinar as variações dos pesos em princípios químicos imediatos constituintes dos filés durante o crescimento corporal.

Atende-se, assim, aos interesses da indústria do pescado, aos estudos econômicos relacionados com o pescado e à nutrição pela apresentação dos rendimentos em proteína e rendimento calórico dos filés.

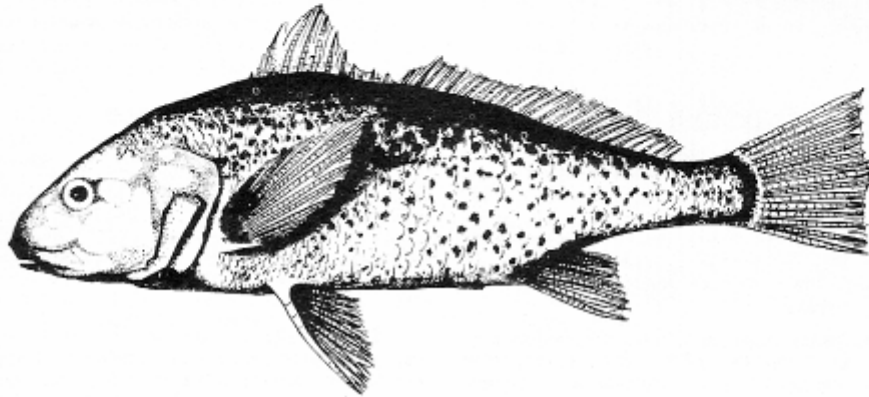


FIGURA 1 — Corvina, *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A amostra estudada no presente trabalho é representada por 73 machos e 84 fêmeas de corvina, *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822) retirada de 40 desembarques e cerca de 100 capturas, de barcos de pesca da Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira que atuaram na Costa Sul 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 em trabalho anterior de MANDELLI & LONA (1978).

Para determinar os valores de constantes incógnitas nas relações dos valores encontrados, utilizou-se o método dos quadrados mínimos. Num primeiro grupo, reuniu-se 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, relacionou-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 proteína do filé ( $W_{prot}$ ) x peso do filé ( $W_{filé}$ ) e peso da matéria mineral do filé ( $W_{min}$ ) x peso do filé ( $W_{filé}$ ), onde o modelo matemático mais apropriado é, também, o linear pela origem, com base no coeficiente de determinação  $r^2$ . No que diz respeito às relações, peso da graxa do filé ( $W_{grn}$ ) x peso do filé ( $W_{filé}$ ), quilocaloria do filé (Kcal) x peso do filé ( $W_{filé}$ ) e peso total ( $W_t$ ) x comprimento total ( $L_t$ ), o modelo matemático mais apropriado é o de curva potencial,  $Y_i = AX^B + E_i$ .

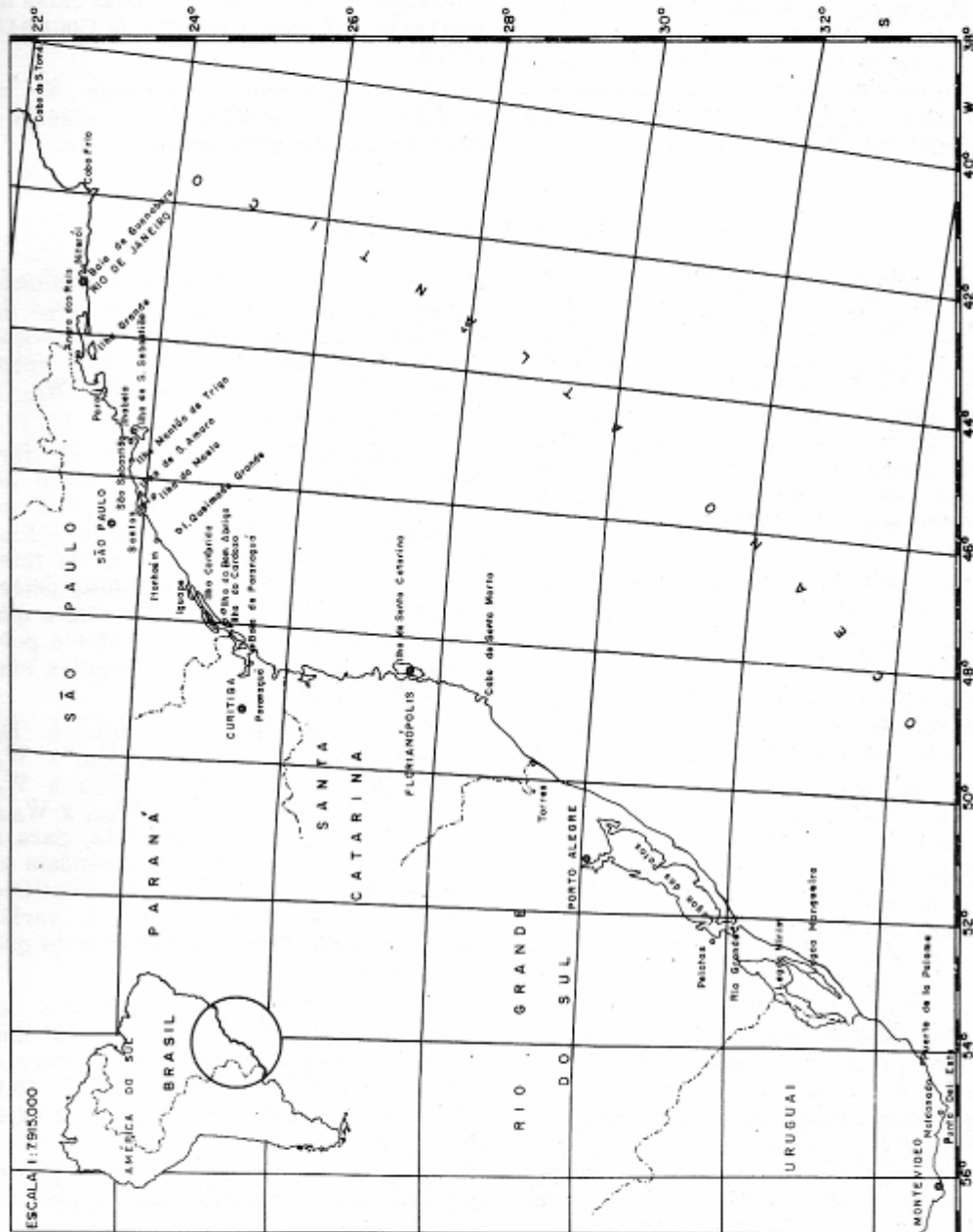


FIGURA 2 — Mapa da área de ocorrência e pesca de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

$$\ln (X_i) = \ln A + B \ln (X_i + \ln . E_i)$$

Pelo tamanho da amostra ao nível de confiança de 95% e admitindo-se um erro na estimativa das médias das variáveis no máximo de 10%, verificou-se que a amostra estudada é representativa da população obtida por pesca comercial.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As relações  $W_{cab} \times W_t$ ,  $W_{tr} \times W_t$ ,  $W_{filé} \times W_t$ ,  $W_{rt} \times W_t$ ,  $W_{água} \times W_{filé}$ ,  $W_{seco} \times W_{filé}$ ,  $W_{prot} \times W_{filé}$ ,  $W_{min} \times W_{filé}$  e  $W_t \times L_t$ , na Análise de Covariância, (Tabelas 1 e 2, 4 a 9 e 12) apresentaram  $F > F'$  para os testes de homogeneidade de variância e devido à heterogeneidade das variáveis, aplicou-se o teste "T" de Student para comparar as inclinações das retas, segundo SNEDECOR & COCHRAN (1970).

Os resultados para os testes de inclinação nas relações que apresentaram heterogeneidade de variância são apresentadas na Tabela 13.

Os valores da inclinação comum para as relações que resultaram em igualdade são apresentadas na Tabela 14.

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

Não existem diferenças significativas ao nível de 0,5% quando se compara sexo para as relações,  $W_{filé} \times W_t$ ,  $W_{rt} \times W_t$ ,  $W_{água} \times W_{filé}$ ,  $W_{seco} \times W_{filé}$ ,  $W_{prot} \times W_{filé}$ ,  $W_{graxa} \times W_{filé}$ , Kcal  $\times W_{filé}$  e  $W_t \times L_t$ . Portanto, uma só equação pode ser utilizada para representar as relações descritas (Figuras e Tabelas, 6 a 10, 12 a 14, 4 a 8 e 10 a 12).

Existem diferenças significativas ao nível de 0,5% quando se compara sexo para as relações:  $W_{cab} \times W_t$ ,  $W_{tr} \times W_t$ ,  $W_{visc} \times W_t$  e  $W_{min} \times W_{filé}$ . Por conseguinte, uma equação para cada sexo é necessária para representar as relações acima descritas (Figuras 3 e 3a, 4 e 4a, 5 e 5a, 11 e 11a; Tabelas 1, 2, 3 e 9).

No caso da relação Kcal  $\times W_{filé}$ , não foi necessária aplicar a Análise de Cova-

riância, uma vez que Kcal é determinado à partir do peso da graxa e do peso da proteína e não se encontrou diferenças significativas ao nível de 0,5% entre macho e fêmea para as relações  $W_{graxa} \times W_{filé}$  e  $W_{prot} \times W_{filé}$ .

Nas regressões curvilíneas  $Y_i = AX_i^B + E_i$ , a análise de covariância é aplicada nas transformadas, isto é,

riância, uma vez que Kcal é determinado à partir do peso da graxa e do peso da proteína e não se encontrou diferenças significativas ao nível de 0,5% entre macho e fêmea para as relações  $W_{graxa} \times W_{filé}$  e  $W_{prot} \times W_{filé}$ .

A relação  $W_t \times L_t$  (Figura 12) fornece o valor 0,63 que corresponde ao fator de condição para esta espécie no período estudado. Com referência, ainda, à mesma relação, considerou-se de interesse inserir as idades em anos, determinada por VAZZOLER (1971), com o que se poderá utilizar as relações entre o peso e o comprimento para as diferentes idades, com razoável precisão.

Para o modelo  $Y_i = AX_i + E_i$ , correspondem as relações:  $W_{cab} \times W_t$ ,  $W_{tr} \times W_t$ ,  $W_{visc} \times W_t$ ,  $W_{filé} \times W_t$ ,  $W_{água} \times W_t$ ,  $W_{seco} \times W_{filé}$ ,  $W_{prot} \times W_{filé}$ ,  $W_{min} \times W_{filé}$ , relações isométricas, para o modelo  $Y_i = AX_i^B + E_i$ , correspondem as relações:  $W_{graxa} \times W_{filé}$  e  $W_t \times L_t$ , existindo alometria e no caso  $B > 1$ , as variáveis  $Y_i$  crescem mais rapidamente do que as variáveis  $X_i$ .

Determinou-se, por regressão, as porcentagens relativas ao peso total das diferentes relações para cabeça, tronco e vísceras os seguintes valores: 21,1; 69,8 e 9,1 para machos e 24,7; 68,1 e 7,2 para as fêmeas.

O peso do filé resultou em 37,0% restando, portanto, 63,0% para o peso do resíduo total.

As porcentagens dos princípios químicos imediatos, água, graxa, proteína e minerais, foram respectivamente iguais a 79,1; 1,4; 18,2 e 1,3 para machos e 79,1; 1,5; 18,2 e 1,2 para fêmeas.

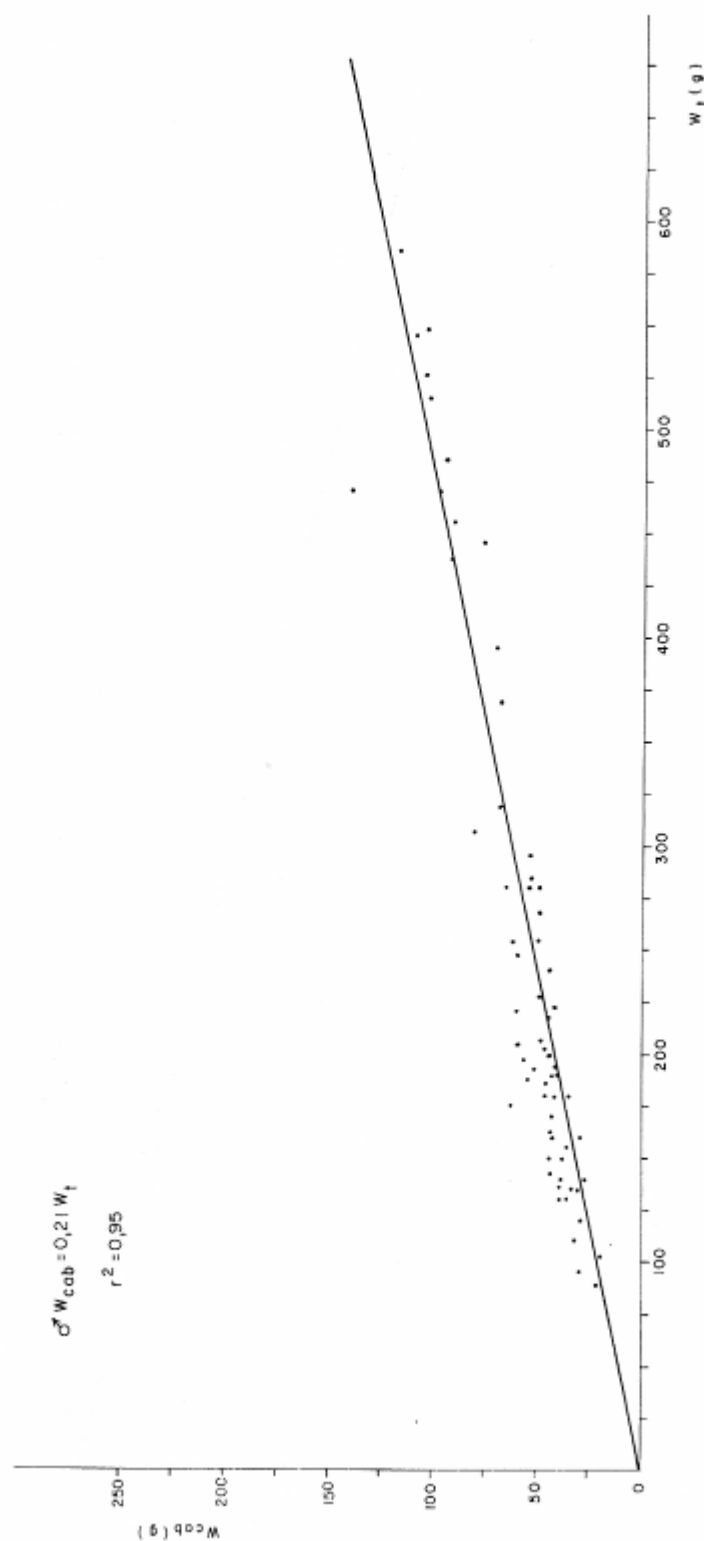


FIGURA 3 — Regressão linear do peso da cabeça e do peso total para machos de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

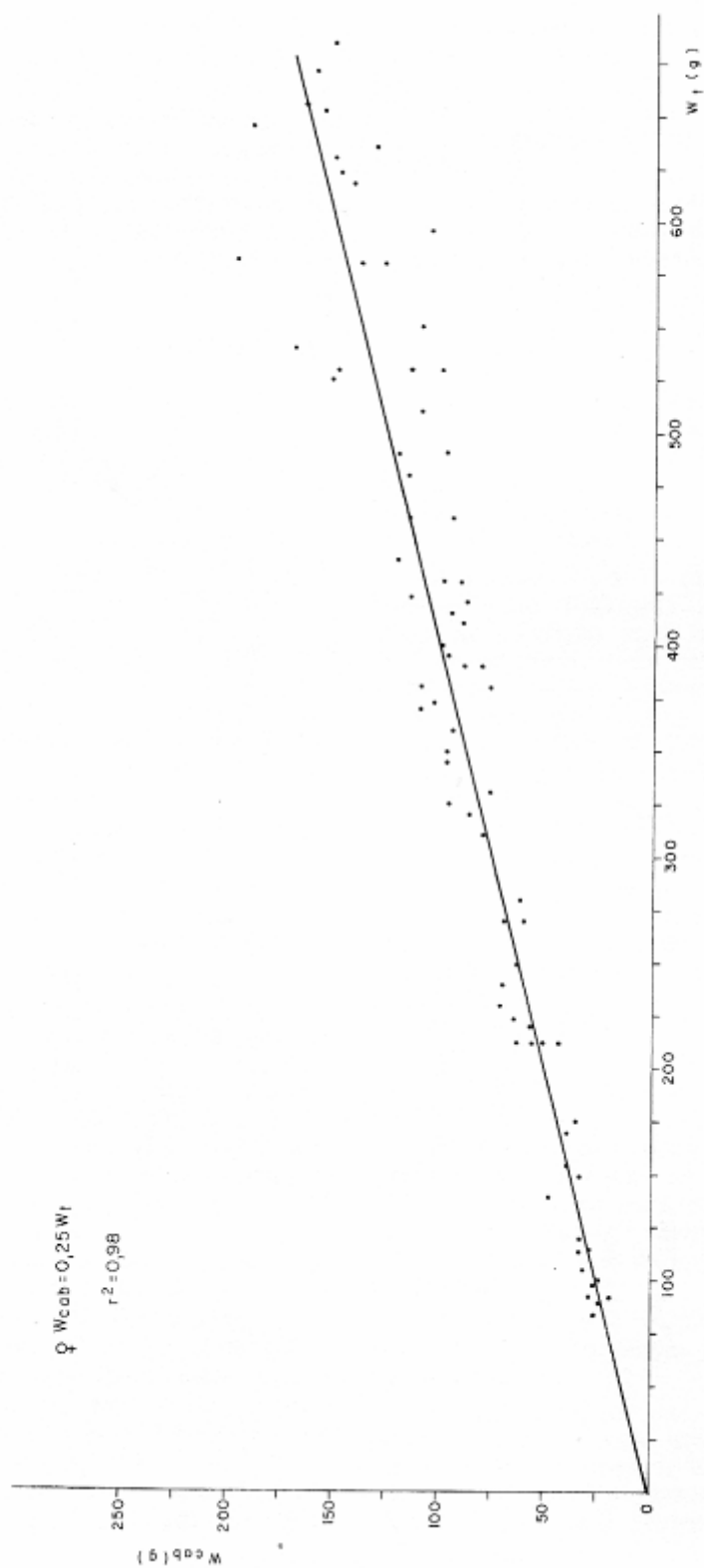


FIGURA 3a — Regressão linear do peso da cabeça e do peso total para fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 1

Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{0.5}$  x  $W_1$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F' 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	72	5921442,60	1250609,88	270789,4508	0,2112	71	6660,3901	93,8083	3,02	1,82
Dentro ♀	83	15657484,15	3868346,584	978954,7781	0,2471	82	23238,9586	283,4019		

TABELA 2

Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{1.1}$  x  $W_1$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F' 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	72	5921442,60	4131698,758	2886151,412	0,6978	71	3250,1020	45,7761	4,94	1,82
Dentro ♀	83	15657484,15	10699479,080	7329999,574	0,6833	82	18553,4000	226,2610		

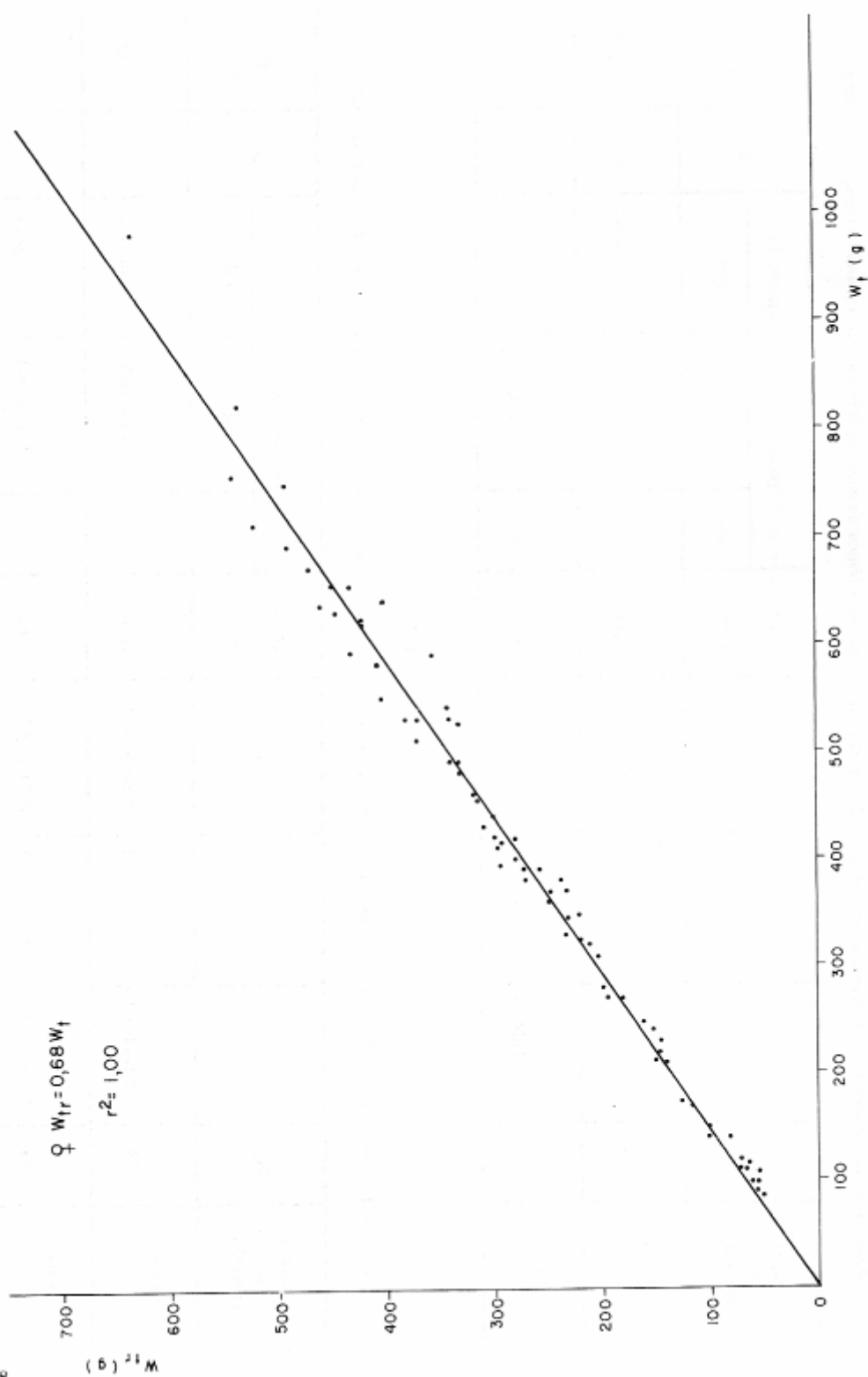
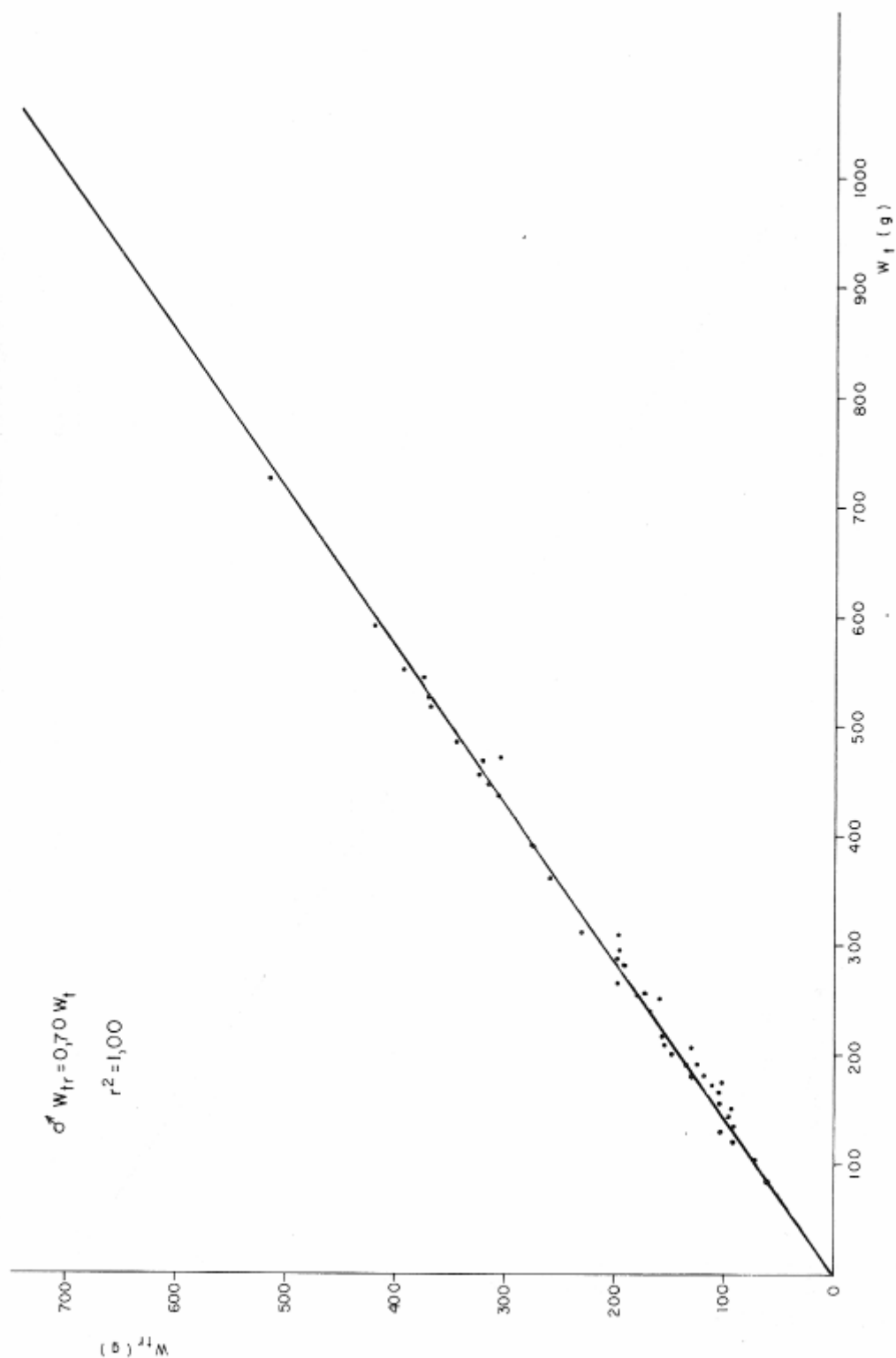


FIGURA 4 — Regressão linear do peso do tronco e do peso total para fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).





15 FIGURA 4a — Regressão linear do peso do tronco e do peso total para machos de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

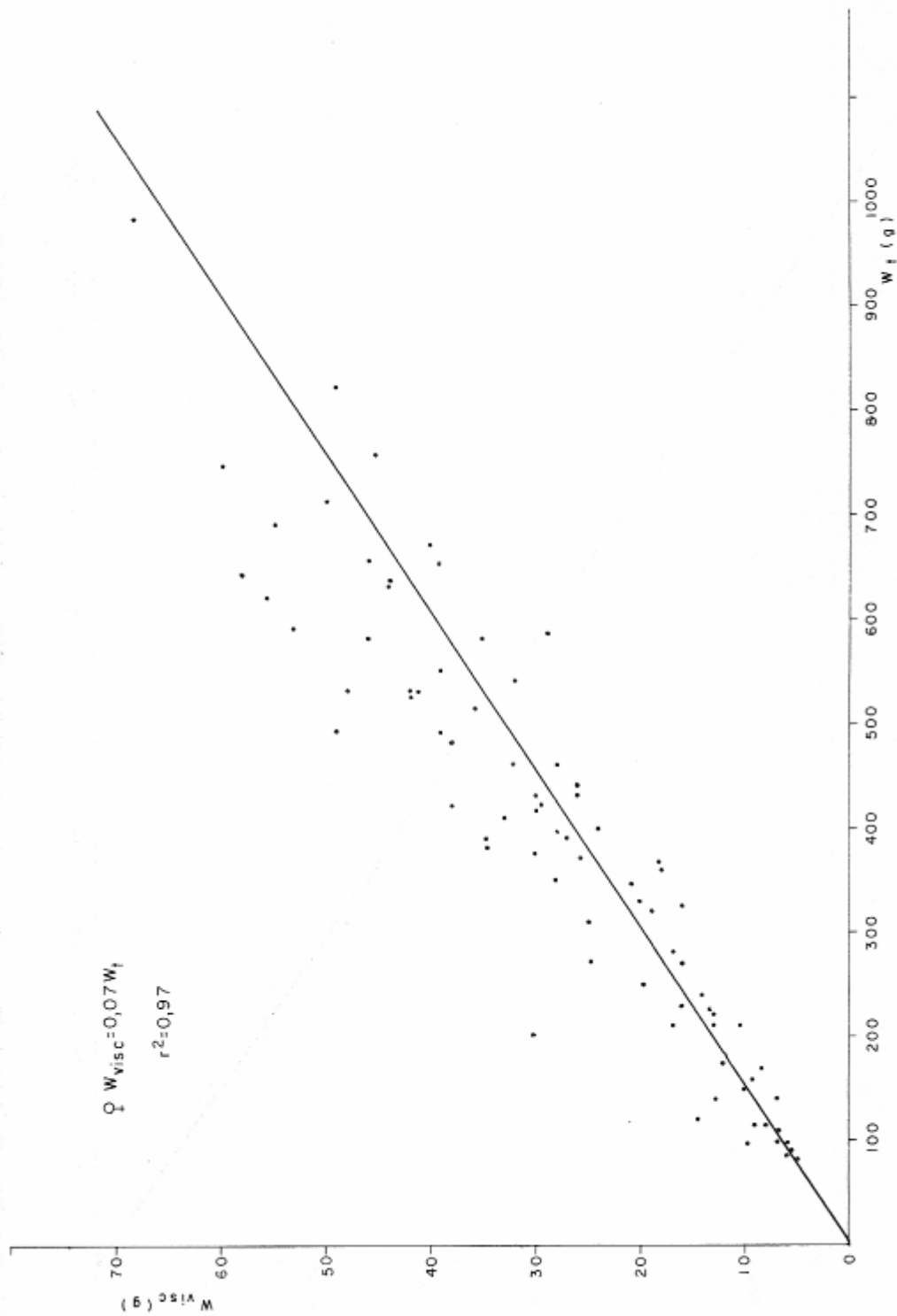


FIGURA 5 — Regressão linear do peso das vísceras e do peso total para fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

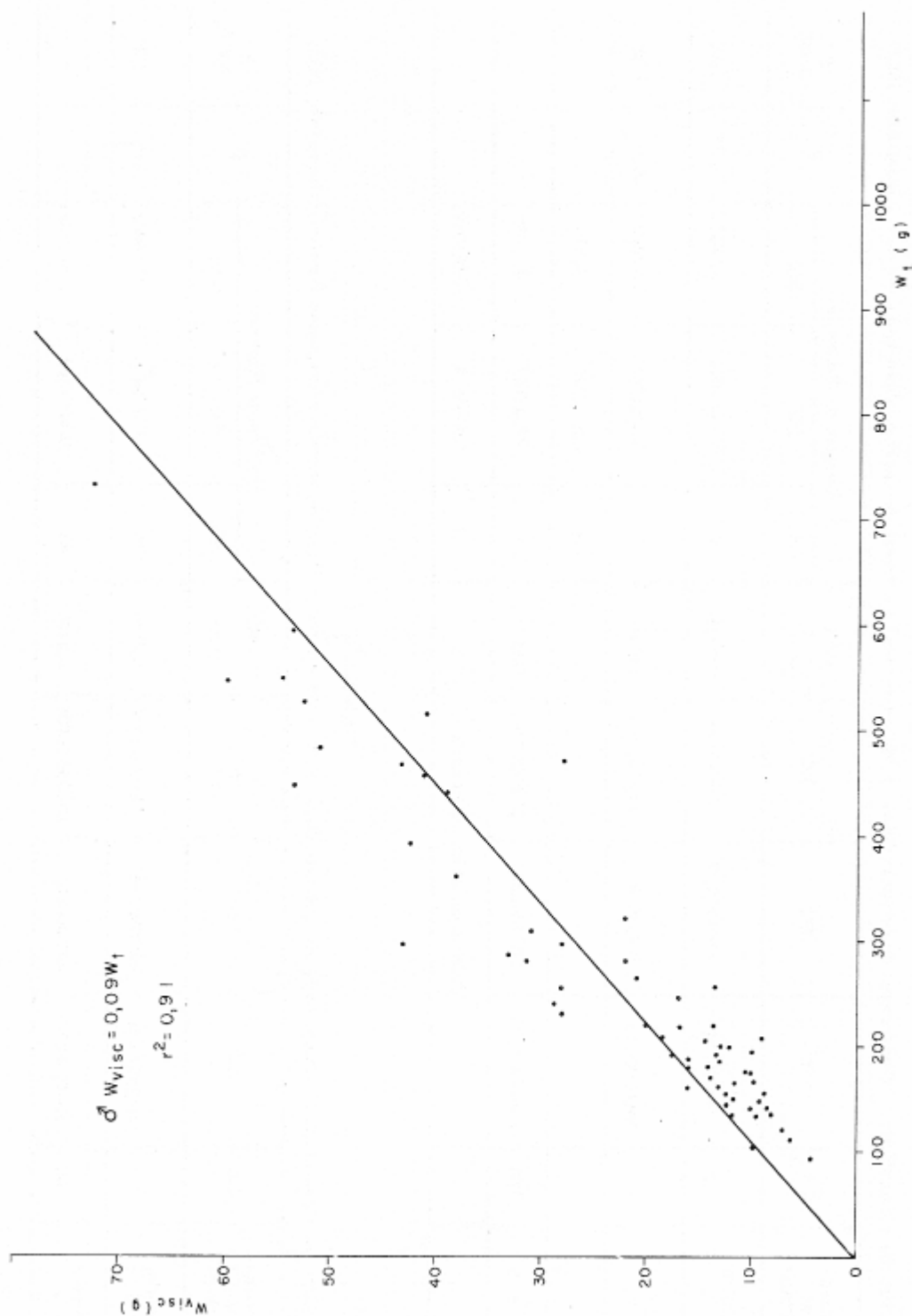


FIGURA 5a — Regressão linear do peso das vísceras e do peso total para machos de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 3

Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{visc}$  x  $W_c$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	72	5921442,60	538324,197	51183,6861	0,0909	71	2244,1015	31,6071	1,16	1,81
Dentro $\varphi$	83	15657484,15	1127142,087	83379,1897	0,0720	82	2239,1245	27,3064	52,51	7,88
						153	4483,2260	29,3021		
$\delta + \varphi$	155	21578926,75	1665466,284	134562,8758	0,0772	154	6021,8239	39,1028		
						1	1538,5979	1538,5979		

Diferenças entre inclinações

TABELA 4

Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{visc}$  x  $W_c$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	72	5921442,60	2202089,89	825478,7924	0,3719	71	6556,7473	92,3486	1,84	1,82
Dentro $\varphi$	83	15657484,15	5773813,26	2143080,1620	0,3688	82	13943,7540	170,0458		

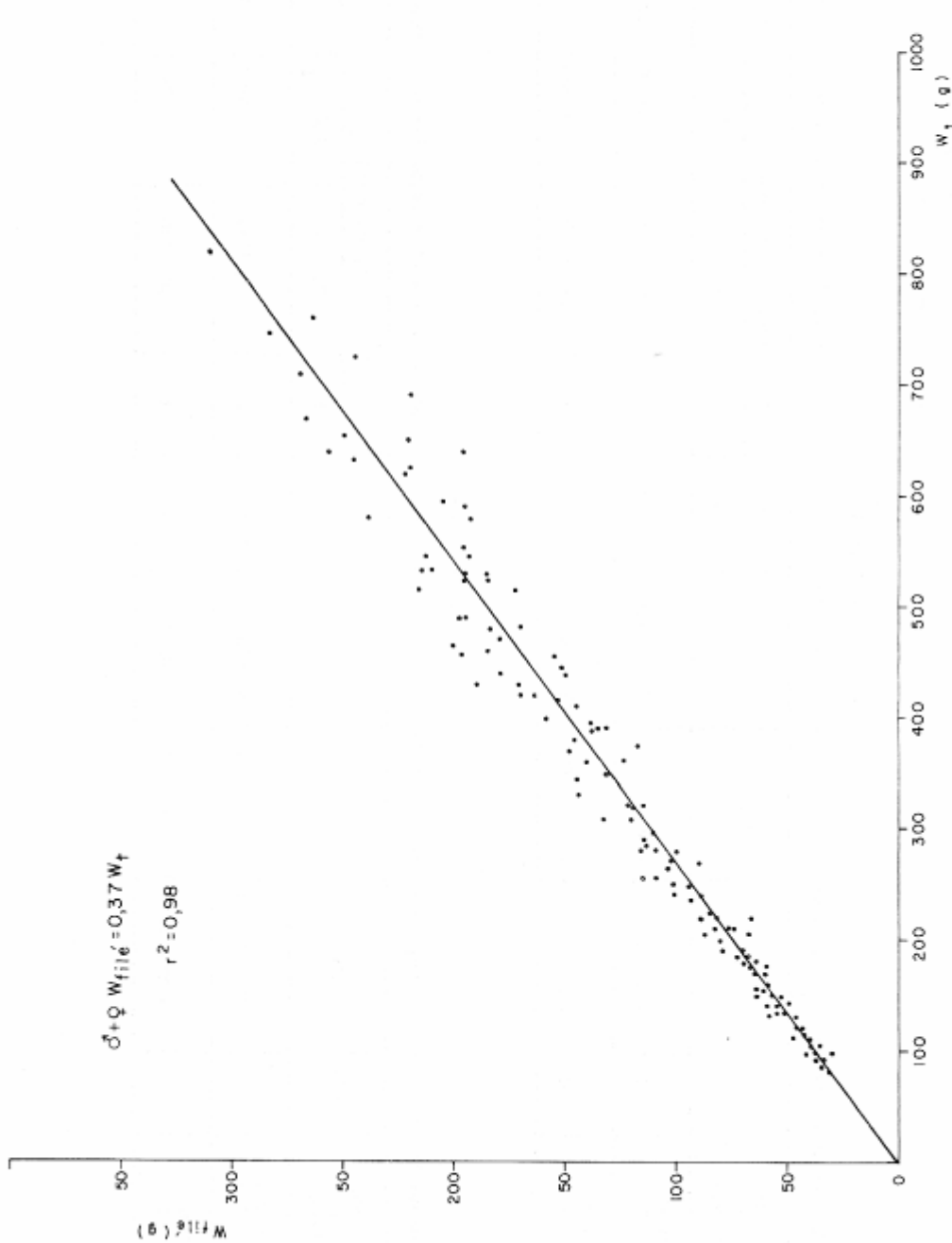


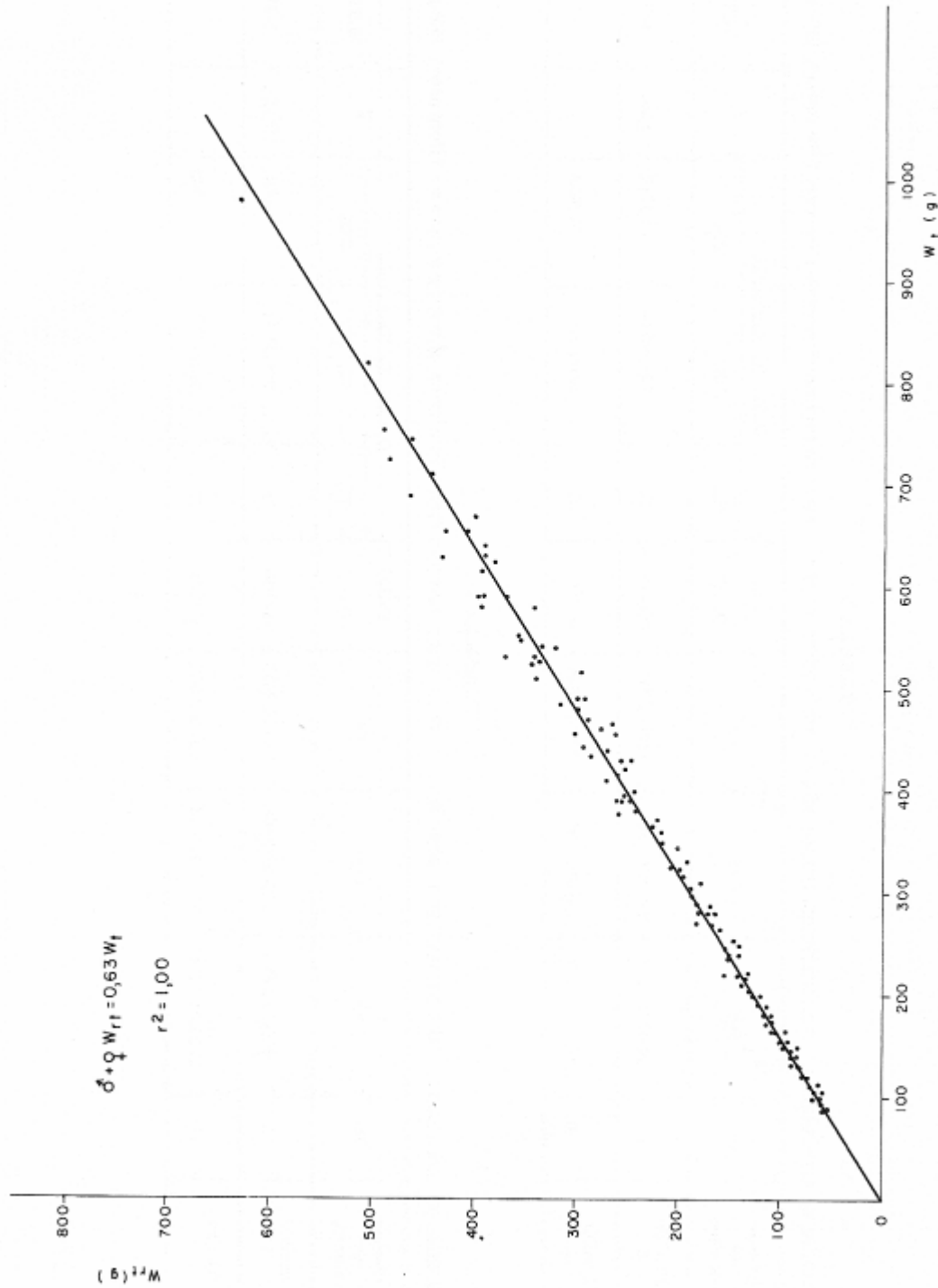
FIGURA 6 — Regressão linear do peso do filé e do peso total para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 5  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{ccc}$  x  $W_{fii}$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	72	5921442,60	3718265,039	2341445,121	0,6279	71	6626,4230	93,3299	1,82	1,82
Dentro $\phi$	83	15657484,15	9883770,362	6253058,636	0,6312	82	13939,0150	169,9880		

TABELA 6  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{ccc}$  x  $W_{fii}$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	72	825478,7924	648780,6558	510865,4718	0,7859	71	959,7744	13,5179	1,97	1,81
Dentro $\phi$	83	2148080,1620	1697934,8180	1345816,0040	0,7923	82	564,1100	6,8784		



52 FIGURA 7 — Regressão linear do peso do resíduo total e do peso total para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 7  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{acc}$  x  $W_{fil}$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	72	825478,7924	177126,6207	38998,7817	0,2146	71	991,9425	13,9710	2,06	1,81
Dentro ♀	83	2143080,1620	445081,9874	92992,5089	0,2077	82	556,4073	6,7855		

TABELA 8  
Análise de Covariância: Comparação de relação  $W_{prot}$  x  $W_{fil}$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F', 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	72	825478,7924	155326,9664	29728,6256	0,1882	71	501,3860	7,0618	2,15	1,81
Dentro ♀	83	2143080,1620	387709,1343	70410,8022	0,1809	82	269,5282	3,2869		



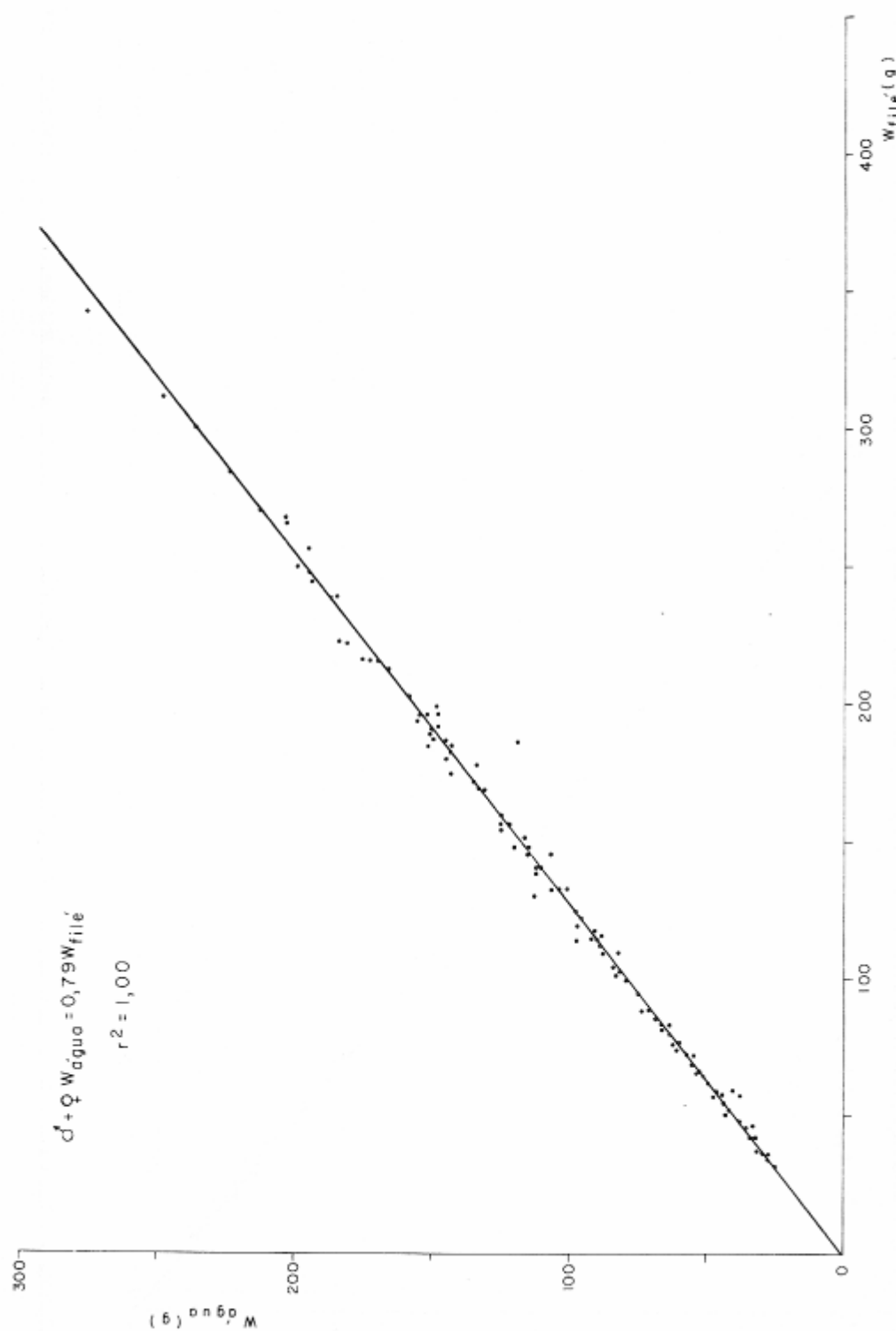


FIGURA 8 — Regressão linear do peso da água do filé e do peso do filé para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

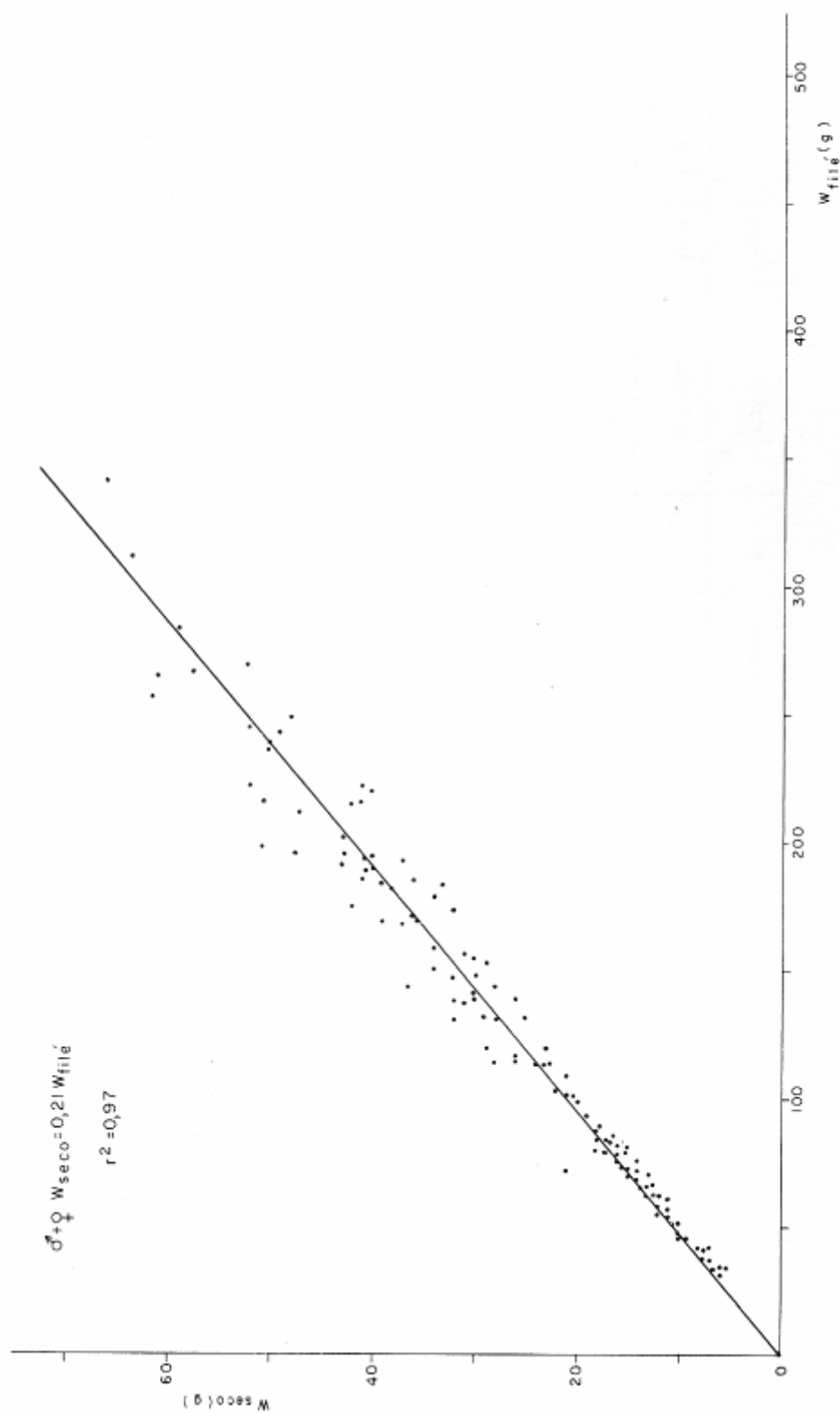


FIGURA 9 — Regressão linear do peso seco do filé e do peso do filé para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

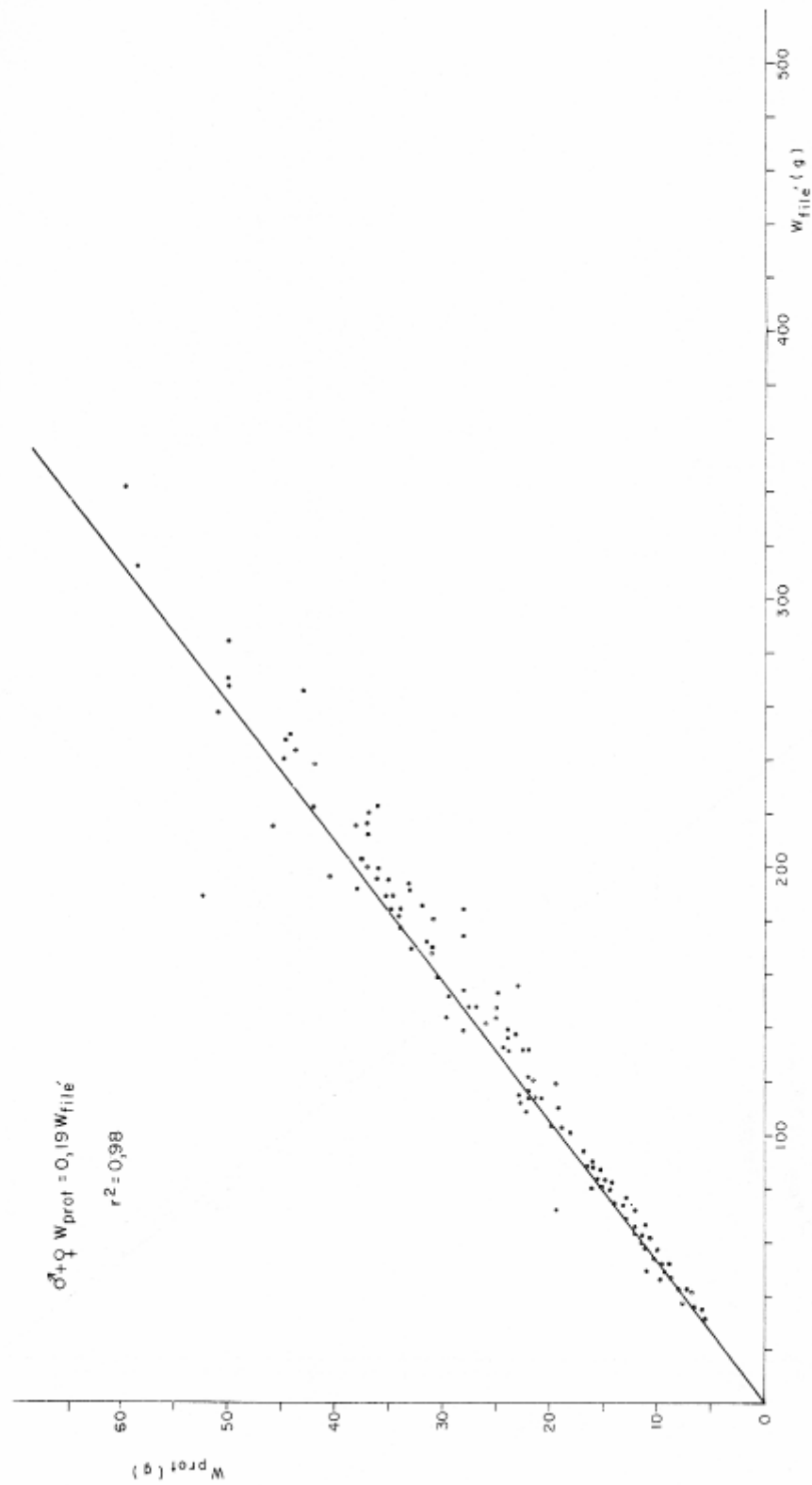


FIGURA 10 — Regressão linear do peso da proteína de filé e do peso do filé para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

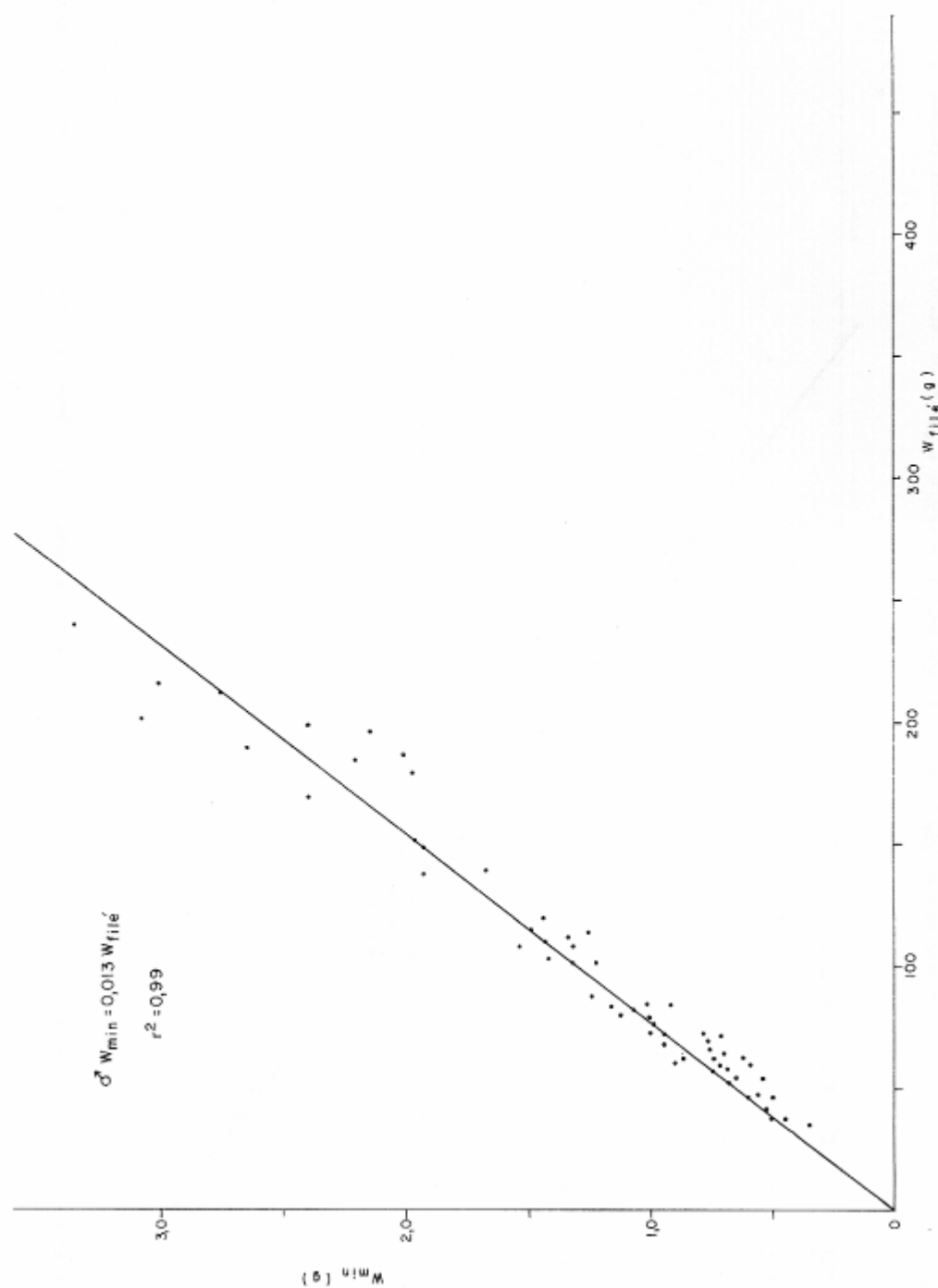
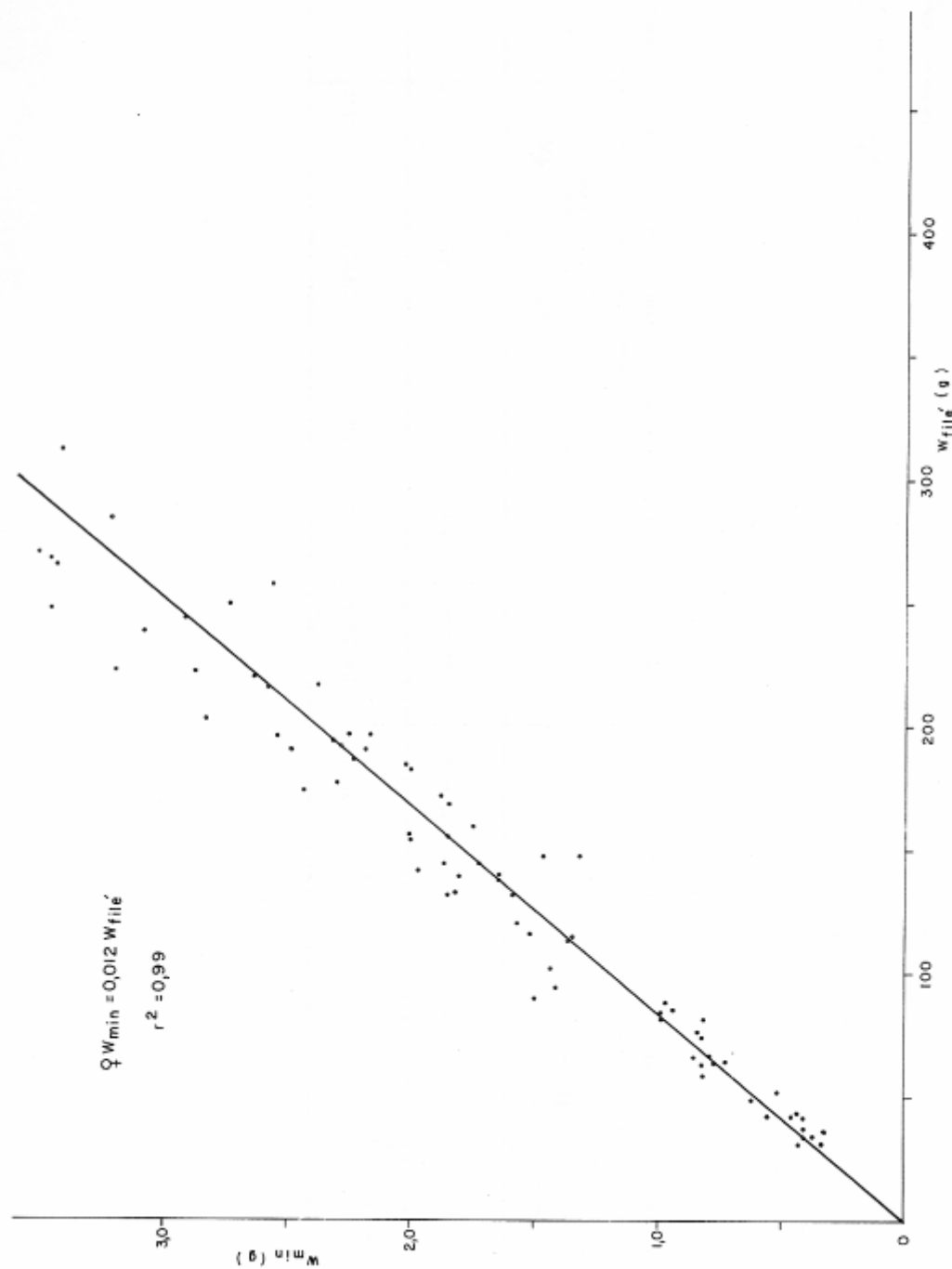


FIGURA 11 — Regressão linear do peso do mineral do filé e do peso do filé, para machos de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).



21 FIGURA 11a — Regressão linear do peso do mineral do filé e do peso do filé, para fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 9  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $W_{min}$  x  $W_{111}$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F' 0,995
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	72	825478,7924	10369,7098	131,3020	0,0126	71	1,0371	0,0146	2,22	1,82
Dentro $\xi$	83	2143080,1620	25879,3665	315,1710	0,0121	82	2,6574	0,0324		

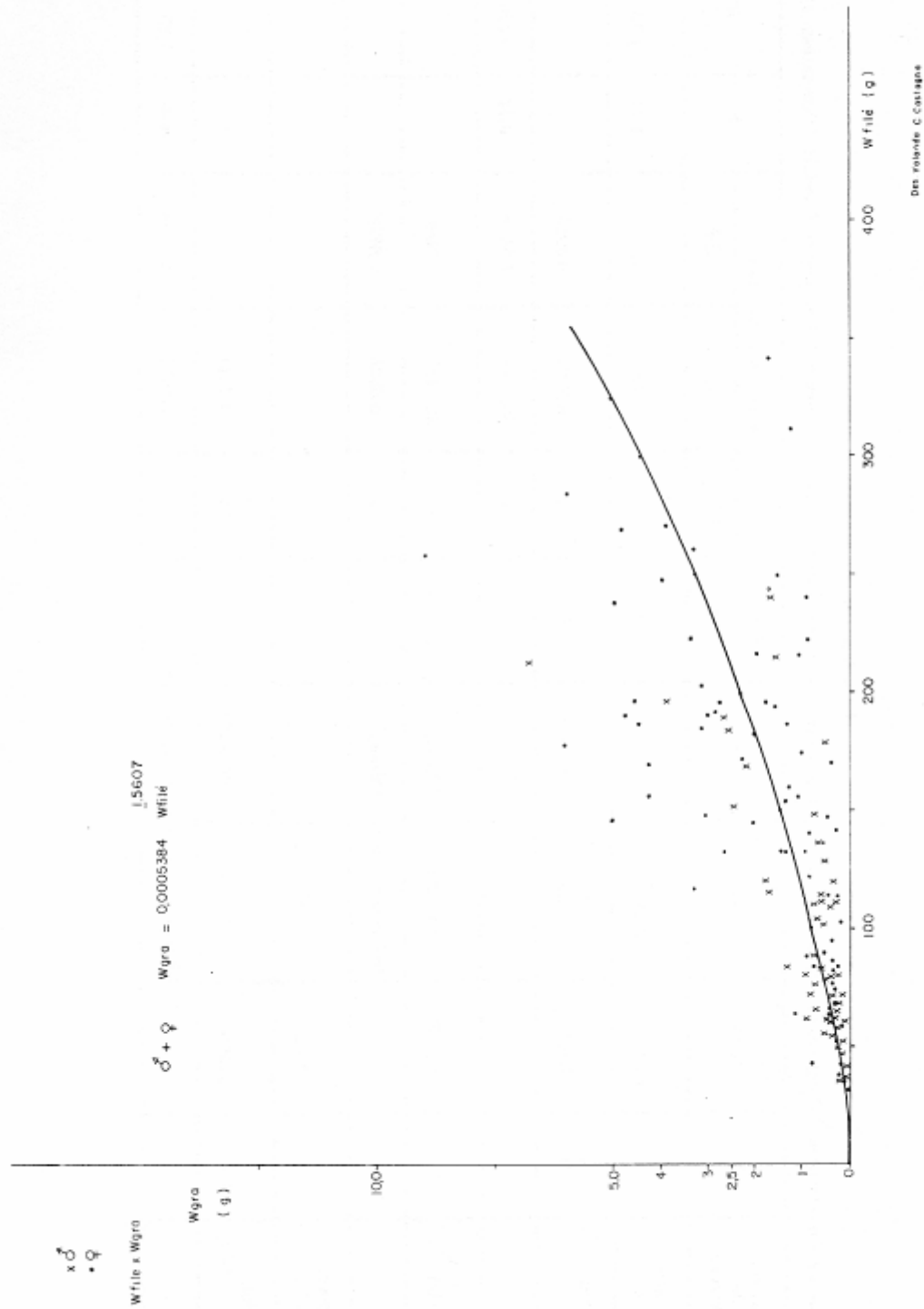
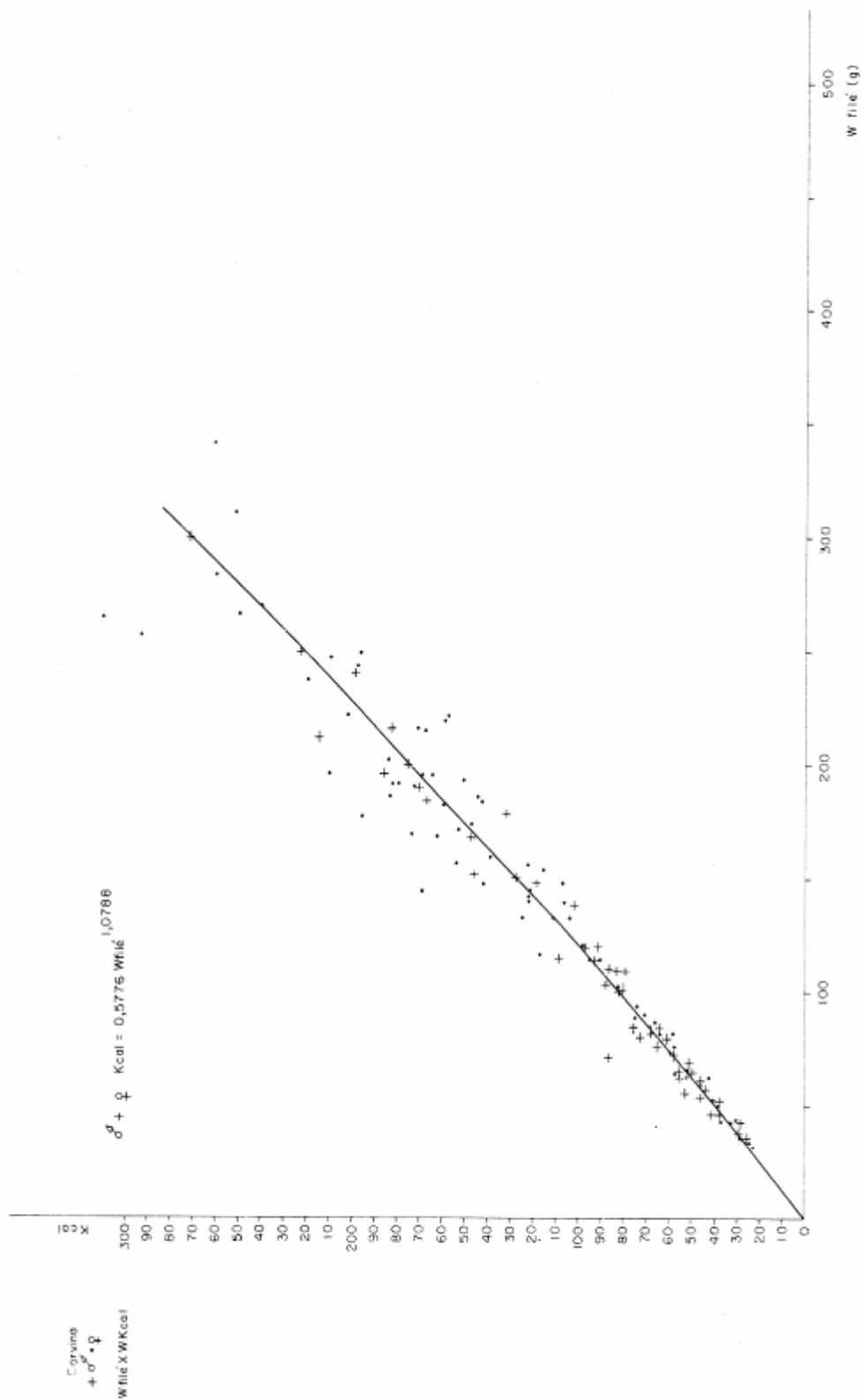


FIGURA 12 — Regressão curvilínea do peso da matéria graxa do filé e do peso do filé, para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 10  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $n(W_{ms}) \times n(W_{10})^2$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F'
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	70	14,8074	22,4500	51,5756	1,5161	69	17,5383	0,2542	1,71	1,83
Dentro $\varphi$	83	36,3046	58,2803	129,1345	1,6053	82	35,5764	0,4339		
						151	53,1147	0,3518	0,24	0,000039
$\delta + \varphi$ (D)	153	51,1120	80,7303	180,7101	1,5795	152	53,1983	0,3500		
			Diferenças entre inclinações			1	0,0836	0,0836		
Entre (E)	1	4,7796	9,1752	17,6133						
Total (D) + (E)	154	55,8916	89,9055	198,3234		153	53,7041			
			Diferenças entre médias ajustadas			1	0,5058	0,5058	1,44	7,88





55 FIGURA 13 — Regressão curvilínea de quilocaloria (Kcal) do filé e peso do filé, para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 11  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $n(Wkcal) \times n(Wmcc)$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F'
						GL	SQ	QM		
Dentro ♂	71	15,5881	16,8035	18,7750	1,0780	70	0,6613	0,0094	1,17	1,83
Dentro ♀	83	36,3046	39,1944	43,2160	1,0796	82	0,9018	0,0110		
						152	1,56311	0,0103	0,0023	0,000039
♂ + ♀ (D)	154	51,8927	55,9979	61,9910	1,0791	153	1,56314	0,0102		
			Diferenças entre inclinações			1	0,0000895	0,0000895		
Entre (E)	1	4,4833	4,7827	5,1021						
Total (D) + (E)	155	56,3760	60,7806	67,0931		154	1,5637			
			Diferenças entre médias ajustadas			1	0,0006	0,0006	0,0588	0,000039

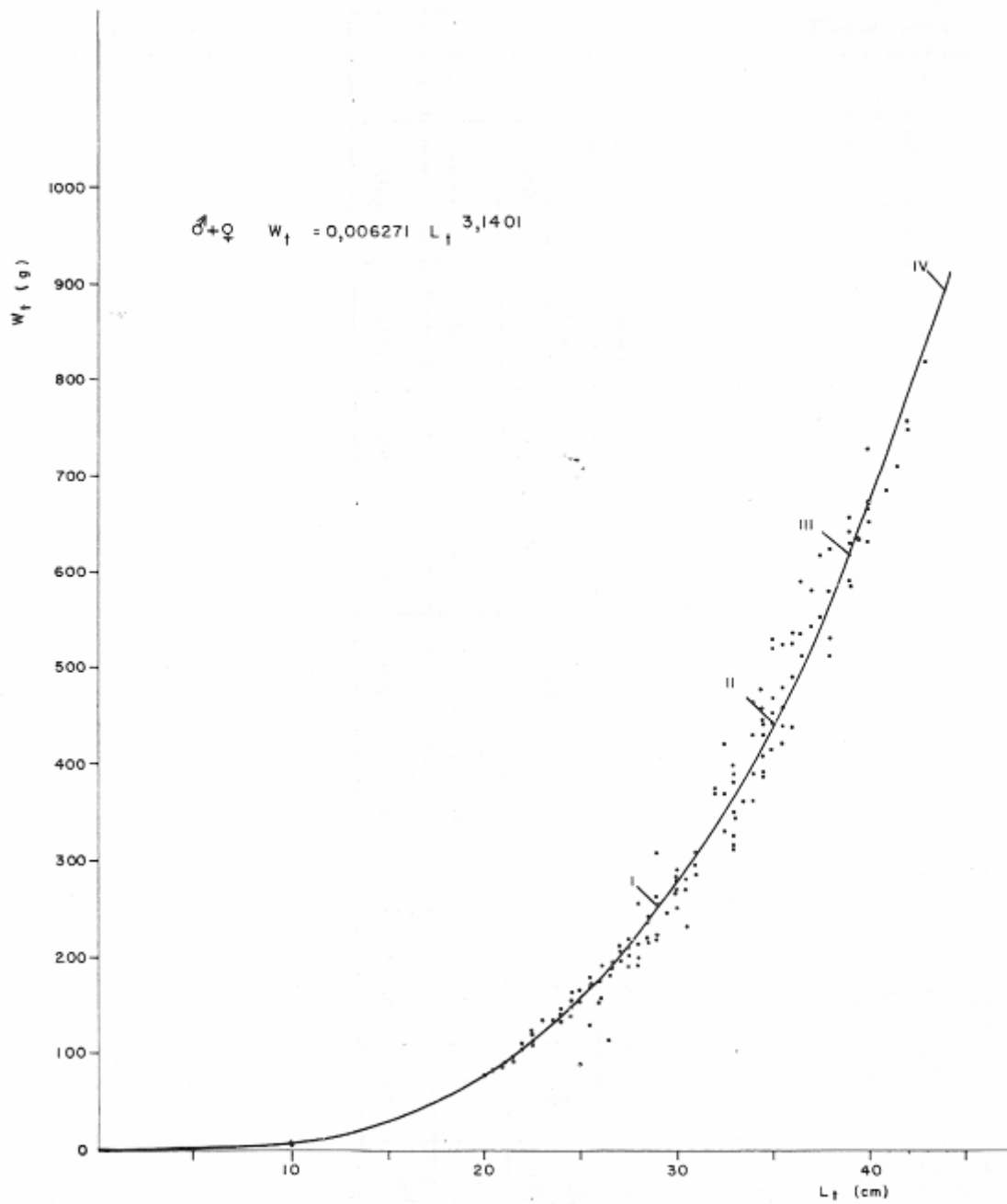


FIGURA 14 — Regressão curvilínea do peso e comprimento total para machos e fêmeas de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822).

TABELA 12  
Análise de Covariância: Comparação da relação  $\ln(L_c) \times \ln(W_c)$  entre macho e fêmea de corvina *Micropogon furnieri* (Desmarest, 1822)

Causas de variação	GL	$\Sigma x^2$	$\Sigma xy$	$\Sigma y^2$	Coef. Regr.	Desvios da Regressão			F	F'
						GL	SQ	QM		
Dentro $\delta$	72	1,6562	5,1344	16,3372	3,1002	71	0,4198	0,0049	2,51	1,82
Dentro $\varphi$	83	3,5520	11,3202	37,0879	3,1870	82	1,0110	0,0123		

TABELA 13

Teste de inclinação nas relações que apresentaram heterogeneidade de variância

Relação	Valor calórico	Valor da tabela	Hipótese aceita
$W_{cub} \times W_t$	6,43	2,65	$b_1 \neq b_2$
$W_{tr} \times W_t$	3,06	2,65	$b_1 \neq b_2$
$W_{filé} \times W_t$	0,61	2,65	$b_1 = b_2$
$W_{rt} \times W_t$	0,64	2,65	$b_1 = b_2$
$W_{água} \times W_t$	1,43	2,65	$b_1 = b_2$
$W_{seco} \times W_t$	1,54	2,65	$b_1 = b_2$
$W_{min} \times W_t$	4,20	2,65	$b_1 \neq b_2$
$W_{prot} \times W_t$	2,28	2,65	$b_1 = b_2$
$W_t \times L_t$	1,08	2,65	$b_1 = b_2$
	1,90	2,80	$a_1 = a_2^*$

$b_1$  = coeficiente de regressão de macho

$b_2$  = coeficiente de regressão de fêmea

\* = elevação

TABELA 14

Valor de inclinação comum para as relações que resultaram em igualdade.

Relação	"b" comum	"a" comum
$W_{filé} \times W_t$	0,3700	—
$W_{rt} \times W_t$	0,6299	—
$W_{água} \times W_{filé}$	0,7912	—
$W_{seco} \times W_{filé}$	0,2088	—
$W_{prot} \times W_{filé}$	0,1820	—
$W_t \times L_t$	3,1401	0,006271

#### 4. CONCLUSÕES

As análises gráficas e estatísticas dos dados permitem concluir que:

Existem diferenças significativas entre sexos para as relações  $W_{cub} \times W_t$ ,  $W_{tr} \times W_t$ ,  $W_{visc} \times W_t$  e  $W_{min} \times W_{filé}$  (Figuras 3 e 3a, 4 e 4a, 5 e 5a, 11 e 11a; Tabelas 1 a 3 e 9). Portanto, estas relações devem ser representadas pelas equações de macho e de fêmea separadamente.

O rendimento em filé da corvina, *Micropogon furnieri* é, em média, de

37,0% que representam cerca de 67 g de proteína e 5 g de matéria graxa (lipídios totais) por 100 g de carne, considerando-se o peso total do peixe, e que produzem 330 Kcal.

Os valores médios encontrados de teor graxo e teor protéico, sugerem que a corvina é peixe magro e rico em proteínas, enquadrando-se, assim, na categoria "A" da classificação de STANSBY & HALL (1964).

### AGRADECIMENTOS

À Cooperativa de Pesca Nipo-Brasileira, pelo fornecimento do pescado.

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

financeiro que permitiu a realização das pesquisas agora apresentadas.

À jovem Maria Elizabeth Mandelli, pela eficiente assistência técnica prestada.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GALLO, J. 1976 *Participação dos entrepostos de pesca e pontos de desembarque no abastecimento da cidade de São Paulo*. São Paulo, IGEOG-USP. 63p. (Série Teses e Monografias, 23).
- 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.
- RICHARDSON, I. D. & MORAES, M. N. D. 1960 A first appraisal of the landing and mechanism of the Santos fishery. *B. Inst. oceanogr.*, São Paulo, 11(1):5-85.
- SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. 1970 *Metodos estadísticos*. 6. ed., México, Continental. 593p.
- STANSBY, M. E. & HALL, A. S. 1964 Chemical composition of the commercially important fish of the United States. *Fish Industr. Res.*, Washington, 3(4):24-46.
- VAZZOLER, A. E. A. de M. 1971 Diversificação fisiológica e morfológica de *Micropogon furnieri* (DESMAREST, 1822) ao Sul de Cabo Frio, Brasil. *B. Inst. oceanogr.*, São Paulo, 20(2):1-70.